COMMODORE

PROGRAM DÖKÜM EKİ 5

- Fonksiyonların Grafik Çizimi
- Asal Çarpanlar
- 3 Taş Oyunu
- Space Invaders
- Takvim

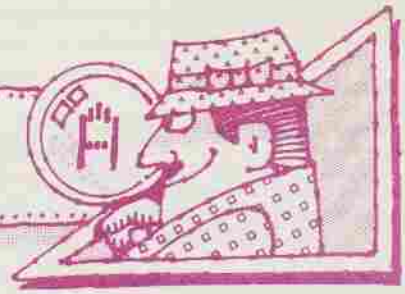
Commodore'un ücretsiz ekidir

Sevgili Okurlar,

Birinci sayımızda, bu ekte yayınlayacağımız programlar için çeviri kaynaklardan yararlanma zorunluluğundan en kısa zamanda kurtulma umudumuzu dile getirmiştik. Bu umudumuz sandığımızdan da kısa bir zamanda gerçekleşti. Bu sayıda yayınladığımız programlardan yalnızca birini kendimiz tedarik etmek zorunda kaldık; diğerleri okur-yazar programcılarımızdan geldi.

Ayrıca gelen anketleri kafaca gözden geçirdiğimizde, (ayrıntılı dökümü daha bitiremedik) döküm ekinin derginin en ilgi çeken, beğenilen kısmı olduğunu gördük. Bu yüzden gelecek sayıdan itibaren, Döküm Eki sekiz sayfa artacak.

İlginize teşekkürler, katkılarınızın sürmesini bekliyoruz.



Fonksiyonların Grafik Çizimi

Doç. Dr. Fethi ERALP

Bu program COMMODORE 64 içindir

SIMON'S BASIC KARTUŞU YA DA DİSKETİ KULLANILACAKTIR. (Kartuş COMMODORE 64 kapaktan takılacaktır.) (COMMODORE 64K SOFTAWARE ROM CARTRIGE)

Bu program diskette ise yapılacak işler sıra ile aşağıda gösterilmiştir:

FONKSİYONLARIN TANIMLANMASI

1.'e basılırsa size sıra ile F(x), G(x), H(x) fonksiyonları sorulur. İSTEDİĞİNİZ FONKSİYONLARI YAZINIZ. P(x)'i de bu üç fonksiyonun toplamı olarak yazınız. Hangi fonksiyonların çizilmesi isteniyor başlığında hangisini istiyorsanız E, hangisini istemiyorsanız H'ye basın.

2- ye basılınca bu programda verilen eğriler çizilir. Grafikler çizildikten sonra (monitörde) printer çalışmaya başlar.

```
LOAD"*",8                    (RETURN)

READY.
LIST                         (RETURN)
(directory çıkacak)
```

```
LOAD"GRAFIK SIMON'S"         (RETURN)

READY.

RUN                          (RETURN)


**********************************
*                                *
*   FONKSIYONLARIN GRAFIK        *
*          ÇIZIMI                *
*                                *
**********************************

1-FONKSIYONLARIN TANIMLANMASI
2-ÇIZIM
2 (NOT:2'ye bastığınızda
(RETURN)'e basılmayacak).
```

```
**********************************
*                                *
*  Z DEGERI BUYURSE EGRI BIZE    *
*  YAKLAŞIR                      *
*                                *
*  Z DEGERI KUCULURSE EGRI       *
*  BIZDEN UZAKLAŞIR              *
**********************************

ZOOM Z=? 10 (RETURN)

****************************
*                          *
* X EKSENININ AŞAĞI-YUKARI *
*        KAYMASI           *
*                          *
****************************
X EKSENININ KAYMASI=? 2 (RETURN)
****************************
*                          *
* Y EKSENININ SAĞA-SOLA    *
*        KAYMASI           *
*                          *
****************************
```

```
Y EKSENININ KAYMASI=?
10 RETURN:
HANGI FONKSIYONUN CIZILMESI
ISTENILIYOR
1(EVET/HAYIR)?E RETURN:
2(EVET/HAYIR)?E RETURN:
3(EVET/HAYIR)?E RETURN:
4(EVET/HAYIR)?E RETURN:

X EKSENININ OLCEKLENMESI
  DESIMAL (NOKTALI) RADYAN
E P " P RETURN:
(Desimal radyan)
```

Böylece monitörde sırayla 4 eğri aynı anda çıkıyor.

Eğrileri sırayla denklemleri:

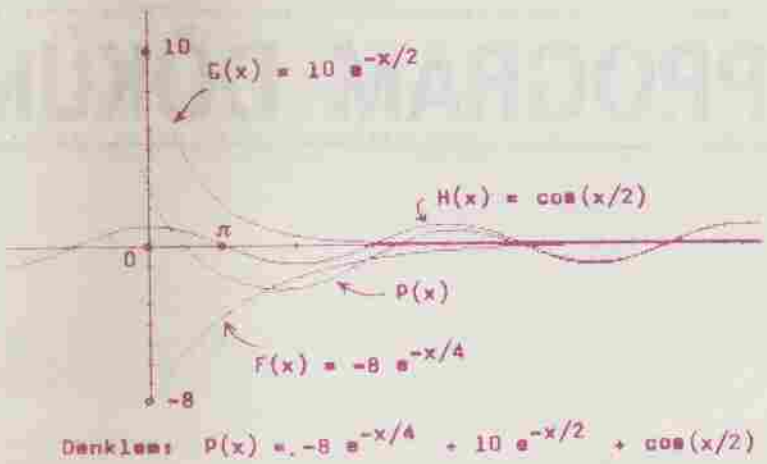
F(x) = $-8e^{-x/4}$ (satır 130)

G(x) = $10e^{-x/2}$ (satır 140)

H(x) = cos(x/2) (satır 150)

P(x) = F(x) + G(x) + H(x) (satır 160)

Not: F(x) =
G(x) =
H(x) =
P(x) =



Bu eğrilerin çizilmesinde COMMODORE 64 için uygun olan EPSON GX-80 Printer kullanılmıştır (Printer Interface cartrige 869IE for COMMODORE 64, VIC 20 and PLUS/4). COMMODORE MPS-803 Dot matrixprinter de kullanılabilir. Bu yazının hazırlanması ve programın yapılmasında öğrencim Ali GÜLLEN'in yardımı olmuştur. Kendisine teşekkür ederim. □

```
1 PRINTCHR$(147)
2 PRINT"      ****************************************
3 PRINT"      *                                      *
4 PRINT"      * FONKSIYONLARIN GRAFIK               *
5 PRINT"      *                                      *
6 PRINT"      *          CIZIMI                      *
7 PRINT"      *                                      *
8 PRINT"      *                                      *
9 PRINT"      ****************************************
10 PRINT"
24 FORI=1TO150:NEXTI:PRINTCHR$(17)CHR$(17)CHR$(17)CHR$(17)
26 PRINTCHR$(32)CHR$(18)" 1 "CHR$(146)"  FONKSIYONUN TANIML
ANMASI"CHR$(17)
28 PRINTCHR$(32)CHR$(18)" 2 "CHR$(146)"  CIZIM "CHR$(18)
30 GETA$:IFA$=""THEN30
32 IFA$="2"THEN40
34 IFA$<>"1"THEN1
36 GOTO1000
38 PRINTCHR$(147)CHR$(17);
39 PRINT"     ******************************
40 PRINT"     * "H7$"...ISTENEN FONKSIYON *
42 PRINT"     *          TANIMLANIR        *
44 PRINT"     *                            *
46 PRINT"     ******************************":RETURN
48 PRINTCHR$(147)CHR$(17);
49 PRINT"     ******************************
50 PRINT"     * Z DEGERI BUYURSE EGRI BIZE *
52 PRINT"     * YAKLASIR                    *
54 PRINT"     * Z DEGERI KUCULURSE EGRI     *
56 PRINT"     * BIZDEN UZAKLASIR            *
58 PRINT"     ******************************
```

```
60 PRINTCHR$(17)CHR$(17)"    Z O O M    Z=   :1";
62 PRINTCHR$(157)CHR$(157)CHR$(157);:INPUTK
64 PRINTCHR$(147)CHR$(17)CHR$(17)CHR$(17)CHR$(29)CHR$(29)CHR
$(29)CHR$(18);
66 PRINT"YAZICI CIKISI ISTIYOR MUSUNUZ (E/H)"
68 P=0:GET R$:IF R$="" THEN 68
70 IF R$="E" THEN P=1
72 PRINTCHR$(147)CHR$(17);
73 PRINT"     ********************************
74 PRINT"     *        X EKSENININ           *
76 PRINT"     *                              *
78 PRINT"     *      ASAGI - YUKARI          *
80 PRINT"     *                              *
82 PRINT"     *          KAYMASI             *
84 PRINT"     ********************************
86 PRINTCHR$(17)"X EKSENININ KAYMASI=: 0"CHR$(157)CHR$(157)C
HR$(157);:INPUTDU
88 PRINTCHR$(147)CHR$(17);
89 PRINT"     ********************************
90 PRINT"     *        Y EKSENININ           *
92 PRINT"     *                              *
94 PRINT"     *        SAGA - SOLA           *
96 PRINT"     *                              *
98 PRINT"     *          KAYMASI             *
100 PRINT"     ********************************
102 PRINTCHR$(17)"Y EKSENININ KAYMASI=: 0"CHR$(157)CHR$(157)
CHR$(157);:INPUTYA
104 PRINTCHR$(147)CHR$(17)CHR$(17);
106 PRINT"HANGI FONKSIYONLARI CIZMESI ISTENIYO :"CHR$(17)
108 PRINTCHR$(17)" 1. (EVET/HAYIR)";:INPUTT1$:IFT1$<>"E"ANDT
2$<>"H"TH, :N***
110 PRINTCHR$(17)" 2. (EVET/HAYIR)";:INPUTT2$:IFT2$<>"E"ANDT
2$<>"H"THEN99
112 PRINTCHR$(17)" 3. (EVET/HAYIR)";:INPUTT3$:IFT3$<>"E"ANDT
3$<>"H"THEN101
114 PRINTCHR$(17)" 4. (EVET/HAYIR)";:INPUTT4$:IFT4$<>"E"ANDT
4$<>"H"THEN102
116 PRINTCHR$(17)CHR$(17)CHR$(17)"  X EKSENININ OLCEKLENMESI
"
118 PRINTCHR$(29)CHR$(29)
120 PRINT"DESIMAL YA DA RADYAN"CHR$(17)CHR$(17):PRINT"  "CHR
$(18)"D"CHR$(146);
122 PRINT"   "CHR$(18)"R"CHR$(146)"  ";:INPUTO9$:IFO9$<>"D"A
NDO9$<>"R"THEN110
124 IF O9$="R"THENK1=K*π:GOTO130
126 K1=K
130 DEF FN F(X)=-8*EXP(-X/4)
140 DEF FN G(X)=10*EXP(-X/2)
150 DEF FN H(X)=COS(X/2)
160 DEF FN P(X)=-8*EXP(-X/4)+10*EXP(-X/2)+COS(X/2)
280 HIRES 0,1:Y2=160-YA*K:IFY2>320ORY2<0THEN380
310 LINE Y2,0,Y2,199,1
320 J=Y2+1:FORI=D2TO199STEPK:LINEJ,I,J,I,1:NEXTI
330 J=Y2+1:FORI=D2TO0STEP-K:LINEJ,I,J,I,1:NEXTI
340 J=Y2-1:FORI=D2TO199STEPK:LINEJ,I,J,I,1:NEXTI
```

```
350 J=Y2-1:FORI=D2TO0STEP-K:LINEJ,I,J,I,1:NEXTI
380 D2=100+DU*K:IFD2>199ORD2<0THEN458
400 LINE 0,D2,319,D2,1
410 J=D2+1:FORI=Y2TO319STEPK1:LINEI,J,I,J,1:NEXTI
411 J=D2+1:FORI=Y2TO0STEP-K1:LINEI,J,I,J,1:NEXTI
412 J=D2-1:FORI=Y2TO319STEPK1:LINEI,J,I,J,1:NEXTI
413 J=D2-1:FORI=Y2TO0STEP-K1:LINEI,J,I,J,1:NEXTI
458 IFT1$<>"E"THEN601
460 FORX=0TO318
500 Z=(X-160+YA*K)/K
520 Y=100+DU*K-(FN F(Z))*K:IFY<0ORY>199THENNEXTX:GOTO601
580 LINEX,Y,X,Y,1
600 NEXTX
601 IFT2$<>"E"THEN613
602 FORX=0TO318
606 Z=(X-160+YA*K)/K
608 Y=100+DU*K-(FN G(Z))*K:IFY<0ORY>199THEN NEXTX:GOTO613
610 LINEX,Y,X,Y,1
612 NEXTX
613 IFT3$<>"E"THEN625
614 FORX=0TO318
618 Z=(X-160+YA*K)/K
620 Y=100+DU*K-(FN H(Z))*K:IFY<0ORY>199THENNEXTX
622 LINEX,Y,X,Y,1
624 NEXTX
625 IFT4$<>"E"THEN3000
626 FORX=0TO318
628 Z=(X-160+YA*K)/K
629 Y=100+DU*K-(FN P(Z))*K:IFY<0ORY>199THENNEXTX:GOTO632
630 LINEX,Y,X,Y,1
631 NEXTX
632 GOTO3000
1000 H7$="F(X)=":GOSUB38:PRINTCHR$(17)CHR$(17)H7$
1010 PRINTTAB(5)CHR$(145);:INPUTI$:PRINTCHR$(18)
1020 PRINTCHR$(147)CHR$(17)CHR$(17)CHR$(17)CHR$(17)"130 DEF
FN F(X)="I$
1030 PRINT"GOTO1100"CHR$(19)
1040 POKE631,13:POKE198,2:POKE631,13:POKE632,13:STOP
1100 H7$="G(X)=":GOSUB38:PRINTCHR$(17)CHR$(17)H7$
1110 PRINTTAB(5)CHR$(145);:INPUTI$:PRINTCHR$(18)
1120 PRINTCHR$(147)CHR$(17)CHR$(17)CHR$(17)CHR$(17)"140 DEF
FN G(X)="I$
1130 PRINT"GOTO1200"CHR$(19)
1140 POKE631,13:POKE198,2:POKE631,13:POKE632,13:STOP
1200 H7$="H(X)=":GOSUB38:PRINTCHR$(17)CHR$(17)H7$
1210 PRINTTAB(5)CHR$(145);:INPUTI$:PRINTCHR$(18)
1220 PRINTCHR$(147)CHR$(17)CHR$(17)CHR$(17)CHR$(17)"150 DEF
FN H(X)="I$
1230 PRINT"GOTO1300"CHR$(19)
1240 POKE631,13:POKE198,2:POKE631,13:POKE632,13:STOP
1300 H7$="P(X)=":GOSUB38:PRINTCHR$(17)CHR$(17)H7$
1310 PRINTTAB(5)CHR$(145);:INPUTI$:PRINTCHR$(18)
1320 PRINTCHR$(147)CHR$(17)CHR$(17)CHR$(17)CHR$(17)"160 DEF
```

```
FN P(X)="I$
1330 PRINT"GOTO1400"CHR$(19)
1340 POKE631,13:POKE198,2:POKE631,13:POKE632,13:STOP
1400 GOTO1
3000 IF P=1 THEN COPY
4000 GET RT$:IF RT$="" THEN 4000
4002 NRM
4010 GOTO 1

READY.
```

Asal Çarpanlar

Tuna ERTEMALP

Bilgisayar dünyasının, üstünde en çok tartışılan konularından biri de, asal sayıların bilgisayarlar tarafından nasıl en hızlı ve kısa biçimde (bir başka deyişle en rasyonel biçimde) bulunabileceği olmuştur. Biz de bunun BASIC ve makine dilindeki çeşitli çözümlerini sunuyoruz. Bunu yaparken özellikle bazı öğrenci arkadaşlara yardımcı olmayı umuyoruz.

Bilindiği gibi, asal sayılar sadece kendilerine ve 1'e bölünebilen sayılardır. 2'den başlayarak sonsuza dek giderler (2,3,5,7,11,13,17...). Matematiksel olarak, her asal sayıdan sonra en az bir asal sayı daha olduğu ispatlanmıştır.

Elimize kâğıt kalemi alıp asal sayıları bulurken başlangıçta zorlanmayabiliriz, ama şu sayıların da birer asal sayı olduklarını hesaplayabilir miydiniz?

1201, 9721, 379721, 66369101

Bir diğer konu da, verilen bir sayıyı asıl çarpanlarına ayırmaktır. Örneğin 1470=2*3*5*7 ↑ 2. Ancak şunları elle hesaplayabilir miydiniz?..

1197=3↑ 2*7*19
1234567=127*9721
9876543210=2*3↑ 2*5*17↑ 2*
379721

İşte, bu tip problemlerin çözümü günümüzde bilgisayarlara bırakılmıştır. Biz de COMMODORE 64'ümüzü bu işte kullanabiliriz.

Önce belli bir sayıya kadar olan tüm asal sayıların listesini elde etmek problemiyle uğraşalım. Bunun için, günümüzde de hâlâ geçerliliğini koruyan en basit yöntemi MÖ 3. yüzyılda yaşamış olan Eratosthenes önermiştir. Yöntem çok basittir: Önce tüm sayıların bir listesini yaparız, sonra başlarız bunları yazmaya. Ama her sayıyı yazdıktan sonra, o sayının tamkatlarını listemizden sileriz. Böylece yazacağımız sayılar, aradığımız asal sayılar olacaktır.

İşte bu yöntemi, ASAL SAYILAR programı ile gerçekleştirdik.

10: Üst sınır kullanıcıdan isteniyor. Ancak bu sayının 19000'den küçük olması gerekmekte, yoksa bilgisayarın hafızası yetmemektedir.

20: Programın çalışmasını hızlandırmak için, 1 ve 0 değerleri değişkenlere yerleştiriliyor. Sonra da tüm sayılarımızın listesinin yerini tutacak matris oluşturuluyor. Bu matrisin herhangi bir elemanının 1 olması, o elemanın karşılık geldiği ve indis tarafından gös-

terilen sayının, asal bir sayı olduğu anlamına gelmektedir.

30: Üst sınıra kadar olan tüm sayıları kapsayan döngü başlatılıyor. Eğer sırası gelen sayı, genel listeden silinmişse bir sonraki sayının kontrolü için 60 numaralı satıra geçiliyor.

40: Bulduğumuz sayı asal bir sayı olduğuna göre, ekrana yazabiliriz. Bundan sonra da, o sayının katlarını listemizden silmek zorundayız.

50: İşte silme işlemi de burada gerçekleşiyor.

Bu program, küçük sayılar için yeteri kadar hızlı olsa bile, büyük sayılar için oldukça yavaş kalmaktadır. İsterseniz, 19000'i bir deneyin...

Bir sonraki adımımız, bir sayıyı asal çarpanlarına ayırmak olacak. Önce BASIC ile nasıl yapabileceğimizi görelim. ASAL ÇARPANLAR, B programı bu işlemi yapar.

5: Gene 0 ve 1'i değişkenlere yerleştiriyoruz.

10: Sayıyı okuyup, listemizi hazırlıyoruz.

11-16: Listemizde sadece asal sayılar kalacak şekilde, bir önceki programın yönetimini kullanıyoruz.

20: Artık sayımızı sırasıyla bütün asal sayılara bölecek olan döngüye girebiliriz. Eğer sırası gelen sayı asal bir sayı değilse, bir sonraki sayıya geçilecektir.

25-40: Esas sayımızın, o anki asal sayıya bölünüp bölünmediği ve bölünüyorsa, kaç kez bölünebildiği burada bulunuyor.

80-90: Demin bulunan sonuca göre, çarpım ve üs alma işlemleri yazılıyor.

100: Bir sonraki sayıya geçiliyor ve tüm sayılar bitince, en sonda yazılmış olan çarpı işareti siliniyor.

Yukarıda açıklamalarını yaptığımız her iki program da bazı ortak dezavantajlara sahipler.

Öncelikle her ikisi de çok yavaş. Bunda en önemli etken, BASIC'de yazılmış olmaları.

Bir diğer olumsuz yan da, çok fazla hafıza gerektirmeleri. Çünkü her defasında tüm sayıları içeren bir liste hazırlamak ve her sayı için bu listeyi sonuna kadar yeniden taramak gerekiyor. Tabii, bunun kaçınılmaz sonucu yavaşlık ve hafıza kaybı.

Ayrıca BASIC, sadece belli bir limite kadar olan tamsayıları kabul eder; bundan sonra gelen sayılar ondalık sayı olarak saklanır. Bu hem hesaplamaları güçleştirir, hem de hesaplamalardaki doğruluk oranını düşürür.

Bir diğer yöntem, asal sayıları bir ön liste hazırlamadan bulmaktır. Bu durumda bir sayının asal sayı olup olmadığını, o sayı için baştan araştırmak zorundayız. Bu işlemi de ASAL SAYILAR 2 adlı programımızda gösterdik.

10: Sayının okunması.

20: Verilen sayıya kadar olan tüm sayıları tarayan döngü başlıyor. Eğer FL, 60 numaralı, satıra kadar sıfır olarak kalırsa, o sayı asal bir sayı demektir.

30-50: O anki sayıyı, 2 ile kendi karekökünün bir fazlası arasındaki sayılara sırayla bölerek, bu sayılardan tam olarak bölünüp bölünmediğini öğreniyoruz. Eğer böyle bir bölünme varsa ve bu bölünmeyi yapan kendisine eşit bir sayı değilse (bu şart küçük sayılar için konmak zorunda), bu durumda o sayı bir asal sayı değildir. Döngüyü terk etmek için gereken işlemleri yapıp, FL'yi 1 durumuna getiriyoruz. Taramayı SQR(I)+1'e kadar yapmamızın nedeni şöyle açıklanabilir: Örneğin, 234 sayısı 16'ya kadar olan sayılardan birine tam olarak bölünmemişse, 16'dan sonraki sayılara da bölünemeyecek demektir. Eğer bölünebilseydi, bölüm 16'dan küçük olmak zorunda kalırdı ki, bu da 16'dan önceki sayılara o ana kadar bölünememiş olmasıyla çelişirdi.

60-70: Bulunan sayı asal ise ekrana yazılıyor ve bir sonraki sayıya geçiliyor.

Bu yöntemin yararı, üst sınır olarak hafızaya bağımlı olmamasıdır. Dolayısıyla bir sayıyı asal çarpanlarına ayırırken kullanılması gereken metod budur. Ancak gene de çok yavaş kalacaktır. Bu yöntemin ilk programdan farkı, ekrana yazılan son sayı büyüdükçe programın yavaşlamasıdır. İlk programda ise, üst sınıra yaklaştıkça program hızlanmaktaydı.

Bize son olarak, makine dilinde yazılmış oldukça hızlı ama ne yazık ki yaptığı matematiksel işlemler nedeniyle oldukça da uzun bir program daha veriyoruz. Bu program, en son tartıştığımız asal sayı belirleme yöntemiyle asal çarpanlara ayırma programını birleştirmektedir. 19 basamağa kadar olan tüm sayıların (evet yanlış okumadınız, 9999999999999999'a kadar olan tüm sayıların) asal çarpanlarını kısa sürede bulabilmektedir. Basamak sayısı arttıkça işlem süresi de artmaktadır, ancak gene de BASIC'de günler alabilecek işlemler bu programda 5-10 dakika içinde (çok ender olarak bu zaman sınırıyla karşılaşabilirsiniz) yapılmaktadır.

Programı MDE ile yazıp, LIST ettiğinizde ufak bir BASIC başlangıç göreceksiniz. Lütfen bu kısım üstünde hiç bir değişiklik yapmayın, yoksa program işlemez. İstediğiniz zaman programı RUN/STOP ile durdurabilir, RUN ile de başlatabilirsiniz.

Başta da söylediğimiz gibi, matematikçilerin en çok hoşlandıkları alanlardan biri olan bu konu ve en sonda sunduğumuz program, umarız birçok öğrenci arkadaşımıza yeterli olur. □

PROGRAM : ASAL CARPANLAR 0801 156D

```
0801 : 24 08 64 00 99 22 93 11  5E
0809 : 20 20 42 49 52 20 54 41  ED
0811 : 4D 20 53 41 59 49 4E 49  17
0819 : 4E 20 41 53 41 4C 20 20  69
0821 : 20 22 00 44 08 6E 00 99  02
0829 : 22 20 20 20 20 20 20 20  2B
0831 : 43 41 52 50 41 4E 4C 41  EE
0839 : 52 49 20 20 20 20 20 20  00
0841 : 11 22 00 5E 08 78 00 99  A7
0849 : 22 31 39 20 42 41 53 41  54
0851 : 4D 41 47 41 20 4B 41 44  23
0859 : 41 52 11 22 00 7F 08 82  6D
0861 : 00 99 22 42 55 59 55 4B  0B
0869 : 20 53 41 59 49 4C 41 52  4F
0871 : 20 5A 41 4D 41 4E 20 41  42
0879 : 4C 49 52 21 22 00 8E 08  8F
0881 : 8C 00 97 39 30 2C C2 D5  D5
0889 : 28 34 36 29 00 9B 08 96  A8
0891 : 00 97 34 36 2C 32 31 3A  BE
0899 : 9C 00 BD 08 A0 00 54 B2  66
08A1 : 28 C2 28 39 30 30 29 AB  DC
08A9 : 32 31 29 AC 32 35 36 3A  6E
08B1 : 8B 20 54 B2 30 20 89 20  22
08B9 : 32 30 30 00 D6 08 AA 00  68
08C1 : 81 20 4A B2 35 34 38 34  79
08C9 : 20 A4 20 34 38 36 34 20  10
08D1 : A9 20 AB 31 00 E9 08 B4  74
08D9 : 00 97 20 4A 2C C2 28 4A  04
08E1 : AA 54 29 3A 82 20 4A 00  99
08E9 : F3 08 C8 00 9E 34 38 36  EB
08F1 : 34 00 00 00 AA AA AA AA  25
08F9 : AA AA AA AA AA AA AA A9  F6
```

```
0901 : 0D 20 D2 FF 20 BA 13 A9 4A
0909 : 3D 8D 4A 03 A2 0F A9 00 49
0911 : 9D 50 03 9D 58 03 9D 60 20
0919 : 03 CA 10 F4 20 E1 FF F0 17
0921 : 17 20 E4 FF C9 0D F0 11 6C
0929 : 20 C4 13 B0 03 4C 1D 13 B3
0931 : A9 3F 20 D2 FF 4C 00 13 65
0939 : 60 A9 20 20 D2 FF A9 14 76
0941 : 20 D2 FF A2 07 BD 50 03 C4
0949 : D0 05 CA D0 F8 F0 E1 A9 5A
0951 : 02 20 7A 14 90 4B A9 03 95
0959 : 20 7A 14 90 44 A9 05 20 B3
0961 : 7A 14 90 3D A2 00 8E 4C AE
0969 : 03 20 E1 FF F0 CA AC 4C A5
0971 : 03 C8 C0 08 90 12 A0 00 26
0979 : 18 A9 1E A2 03 7D 60 03 E5
0981 : 9D 60 03 A9 00 CA 10 F5 C7
0989 : 8C 4C 03 B9 65 15 18 A2 D8
0991 : 03 7D 60 03 9D 68 03 A9 48
0999 : 00 CA 10 F5 20 7D 14 B0 61
09A1 : C8 AE 57 03 CA D0 0C A2 9F
09A9 : 06 BD 50 03 D0 05 CA 10 83
09B1 : F8 30 03 20 B9 14 4C 00 F4
09B9 : 13 A9 23 20 D2 FF A9 9D 7D
09C1 : 4C D2 FF C9 30 90 42 C9 D3
09C9 : 3A B0 3D 20 D2 FF 29 0F 9F
09D1 : A8 20 BA 13 20 0B 14 B0 A6
09D9 : 30 20 0B 14 B0 2B A2 07 5C
09E1 : 18 BD 50 03 7D 58 03 9D 2E
09E9 : 50 03 CA 10 F4 B0 1A 20 ED
09F1 : 0B 14 B0 15 A2 07 98 18 CA
09F9 : 7D 50 03 9D 50 03 9D 58 57
0A01 : 03 A9 00 CA 10 F2 B0 01 90
0A09 : 18 60 A2 07 18 3E 50 03 96
0A11 : CA 10 FA 60 A9 00 A2 0B E9
0A19 : 9D 6C 03 CA 10 FA A2 00 6A
0A21 : A0 00 8E 48 03 BD 50 03 D3
0A29 : D0 06 E8 D0 F8 BD 50 03 15
0A31 : 99 70 03 E8 C8 EE 48 03 0B
0A39 : E0 08 90 F1 0E 48 03 0E CB
0A41 : 48 03 0E 48 03 18 A2 0B 29
0A49 : 3E 6C 03 CA 10 FA A2 03 41
0A51 : 38 BD 6C 03 FD 68 03 CA A8
0A59 : 10 F7 90 0F A2 03 38 BD 09
0A61 : 6C 03 FD 68 03 9D 6C 03 B0
0A69 : CA 10 F4 CE 48 03 D0 D6 E0
0A71 : A2 07 3E 70 03 CA 10 FA F1
0A79 : 60 8D 6B 03 A9 00 8D 49 3E
0A81 : 03 20 15 14 A9 00 A2 03 87
0A89 : 1D 6C 03 CA 10 FA AA D0 1C
0A91 : 10 EE 49 03 A2 07 BD 70 05
0A99 : 03 9D 50 03 CA 10 F7 30 4D
0AA1 : E0 A2 07 38 BD 70 03 FD 03
0AA9 : 64 03 CA 10 F7 08 AE 49 50
0AB1 : 03 F0 03 20 D0 14 28 60 00
0AB9 : AD 4A 03 20 D2 FF 20 04 06
0AC1 : 15 A2 07 BD 50 03 9D 70 15
0AC9 : 03 CA 10 F7 4C 0F 15 AD 21
0AD1 : 4A 03 20 D2 FF A9 2A 8D 10
0AD9 : 4A 03 20 04 15 A2 03 BD 1B
0AE1 : 68 03 9D 74 03 CA 10 F7 77
0AE9 : 20 0F 15 AE 49 03 CA F0 66
0AF1 : 11 20 04 15 AE 49 03 8E 14
0AF9 : 77 03 A9 5E 20 D2 FF 20 01
0B01 : 0F 15 60 A2 07 A9 00 9D 00
0B09 : 70 03 CA 10 FA 60 A2 09 FF
0B11 : A9 00 9D 78 03 CA 10 FA ED
0B19 : A0 3F A2 07 18 3E 70 03 1E
0B21 : CA 10 FA A2 09 78 F8 BD BA
0B29 : 78 03 7D 78 03 9D 78 03 96
0B31 : CA 10 F4 D8 58 88 10 E2 2B
0B39 : A2 00 8E 4B 03 BD 78 03 EE
0B41 : 48 4A 4A 4A 4A 20 55 15 AF
0B49 : 68 29 0F 20 55 15 E8 E0 71
0B51 : 0A 90 EA 60 D0 06 CD 4B 75
0B59 : 03 D0 01 60 EE 4B 03 09 78
0B61 : 30 4C D2 FF 01 07 0B 0D FA
0B69 : 11 13 17 1D 33 2C 37 36 4B
0B71 : 2C 35 33 00 A2 0B 2C 01 3A
0B79 : 83 31 39 32 2C 31 36 35 B9
0B81 : 2C 32 31 2C 32 30 35 2C 6A
0B89 : 36 34 2C 33 2C 31 34 34 D0
0B91 : 2C 39 2C 32 30 38 2C 31 83
0B99 : 33 2C 31 36 35 2C 32 30 D3
0BA1 : 00 CE 0B 36 01 83 32 30 E7
0BA9 : 35 2C 36 33 2C 33 2C 31 58
0BB1 : 37 36 2C 36 2C 33 32 2C 53
0BB9 : 37 37 2C 31 39 34 2C 37 11
0BC1 : 36 2C 39 38 2C 31 39 32 F8
0BC9 : 2C 31 36 35 00 FF 0B 40 6F
0BD1 : 01 83 32 34 37 2C 31 33 A7
0BD9 : 33 2C 32 35 31 2C 31 36 FB
0BE1 : 35 2C 32 34 38 2C 31 33 50
0BE9 : 33 2C 32 35 32 2C 31 37 1D
0BF1 : 33 2C 36 35 2C 33 2C 31 DE
0BF9 : 34 31 2C 36 30 00 2A 0C 5C
0C01 : 4A 01 83 33 2C 31 37 33 A3
0C09 : 2C 36 36 2C 33 2C 31 34 25
0C11 : 31 2C 36 31 2C 33 2C 31 7C
0C19 : 36 30 2C 32 2C 31 37 37 50
0C21 : 2C 32 35 31 2C 31 39 37 79
0C29 : 00 58 0C 54 01 83 32 30 38
0C31 : 2C 32 30 38 2C 37 2C 32 1B
0C39 : 30 30 2C 31 37 37 2C 32 F5
0C41 : 35 31 2C 31 39 37 2C 32 A2
0C49 : 31 2C 32 34 30 2C 33 30 35
0C51 : 2C 31 36 30 2C 30 00 8C 07
0C59 : 0C 5E 01 83 31 37 37 2C 47
0C61 : 32 35 31 2C 31 37 30 2C E6
0C69 : 32 30 30 2C 31 37 37 2C 47
0C71 : 32 35 31 2C 31 33 33 2C E2
0C79 : 32 35 32 2C 31 33 34 2C 2E
0C81 : 32 35 31 2C 31 37 33 2C 12
0C89 : 36 32 00 B7 0C 68 01 83 DE
0C91 : 33 2C 32 34 2C 31 30 39 6D
0C99 : 2C 36 30 2C 33 2C 31 34 34
0CA1 : 31 2C 36 30 2C 33 2C 31 EB
0CA9 : 34 34 2C 32 31 37 2C 32 2B
0CB1 : 33 38 2C 36 31 00 E0 0C 81
0CB9 : 72 01 83 33 2C 37 36 2C A1
0CC1 : 33 2C 31 39 33 2C 31 37 46
0CC9 : 33 2C 36 31 2C 33 2C 31 36
0CD1 : 37 32 2C 36 30 2C 33 2C 7D
0CD9 : 33 32 2C 31 34 39 00 10 84
0CE1 : 0D 7C 01 83 31 37 39 2C E7
0CE9 : 33 32 2C 32 32 31 2C 31 46
0CF1 : 38 39 2C 31 36 32 2C 32 01
0CF9 : 35 35 2C 32 33 32 2C 31 F2
0D01 : 38 39 2C 31 2C 31 2C 32 68
0D09 : 30 38 2C 32 35 30 00 44 04
0D11 : 0D 86 01 83 31 33 34 2C E8
0D19 : 32 35 33 2C 31 36 30 2C 16
0D21 : 32 35 35 2C 32 30 30 2C 7E
0D29 : 31 37 37 2C 32 34 39 2C 4B
0D31 : 32 30 31 2C 33 32 2C 32 27
0D39 : 34 30 2C 32 34 39 2C 32 F9
0D41 : 30 31 00 75 0D 90 01 83 19
0D49 : 34 38 2C 31 34 34 2C 34 C9
0D51 : 2C 32 30 31 2C 35 38 2C 6E
0D59 : 31 34 34 2C 32 34 31 2C 19
0D61 : 31 35 32 2C 31 33 33 2C 11
0D69 : 32 35 34 2C 31 39 37 2C DB
```

```
0D71 : 32 35 33 00 A6 0D 9A 01  4A
0D79 : 83 32 34 30 2C 35 2C 31  A8
0D81 : 34 34 2C 34 33 2C 37 36  3F
0D89 : 2C 32 33 37 2C 31 39 33  1A
0D91 : 2C 31 36 35 2C 32 34 39  22
0D99 : 2C 31 33 33 2C 31 32 32  0B
0DA1 : 2C 31 36 35 00 D3 0D A4  B6
0DA9 : 01 83 32 35 30 2C 31 33  2F
0DB1 : 33 2C 31 32 33 2C 31 36  53
0DB9 : 30 2C 30 2C 31 36 32 2C  77
0DC1 : 31 2C 33 32 2C 37 37 2C  CD
0DC9 : 31 39 34 2C 31 38 39 2C  3C
0DD1 : 30 00 01 0E AE 01 83 31  67
0DD9 : 2C 32 34 30 2C 39 2C 31  D1
0DE1 : 34 35 2C 31 32 32 2C 32  AB
0DE9 : 33 32 2C 33 32 2C 37 34  71
0DF1 : 2C 31 39 34 2C 37 36 2C  38
0DF9 : 31 31 34 2C 31 39 33 00  FF
0E01 : 34 0E B8 01 83 31 36 35  90
0E09 : 2C 32 34 39 2C 31 33 33  02
0E11 : 2C 31 32 32 2C 31 36 35  38
0E19 : 2C 32 35 30 2C 31 33 33  31
0E21 : 2C 31 32 33 2C 37 36 2C  87
0E29 : 39 35 2C 31 39 32 2C 31  66
0E31 : 36 35 00 67 0E C2 01 83  F1
0E39 : 34 35 2C 31 34 31 2C 31  19
0E41 : 38 33 2C 31 39 33 2C 31  84
0E49 : 34 31 2C 31 38 36 2C 31  8F
0E51 : 39 33 2C 31 36 36 2C 34  83
0E59 : 36 2C 31 34 32 2C 31 38  32
0E61 : 34 2C 31 39 33 00 9A 0E  D9
0E69 : CC 01 83 31 34 32 2C 31  A5
0E71 : 38 37 2C 31 39 33 2C 31  B6
0E79 : 36 35 2C 32 35 33 2C 35  A3
0E81 : 36 2C 32 32 39 2C 32 35  C8
0E89 : 34 2C 32 34 2C 31 30 39  66
0E91 : 2C 31 38 36 2C 31 39 33  C2
0E99 : 00 CD 0E D6 01 83 31 34  38
0EA1 : 31 2C 31 38 36 2C 31 39  38
0EA9 : 33 2C 31 34 34 2C 33 2C  8F
0EB1 : 32 33 38 2C 31 38 37 2C  1B
0EB9 : 31 39 33 2C 31 37 33 2C  CB
0EC1 : 31 38 36 2C 31 39 33 2C  23
0EC9 : 31 33 33 00 F8 0E E0 01  E6
0ED1 : 83 34 35 2C 31 37 33 2C  33
0ED9 : 31 38 37 2C 31 39 33 2C  7C
0EE1 : 31 33 33 2C 34 36 2C 31  06
0EE9 : 37 33 2C 30 2C 30 2C 31  22
0EF1 : 34 31 2C 30 2C 30 00 2B  6A
0EF9 : 0F EA 01 83 31 37 33 2C  20
0F01 : 31 38 33 2C 31 39 33 2C  A3
0F09 : 31 39 37 2C 32 34 39 2C  2C
0F11 : 32 30 38 2C 37 2C 31 37  F7
0F19 : 33 2C 31 38 34 2C 31 39  92
0F21 : 33 2C 31 39 37 2C 32 35  E6
0F29 : 30 00 5D 0F F4 01 83 32  5C
0F31 : 34 30 2C 32 39 2C 32 30  ED
0F39 : 36 2C 31 38 33 2C 31 39  A5
0F41 : 33 2C 31 37 33 2C 31 38  87
0F49 : 33 2C 31 39 33 2C 32 30  C4
0F51 : 31 2C 32 35 35 2C 32 30  A9
0F59 : 38 2C 33 00 92 0F FE 01  14
0F61 : 83 32 30 36 2C 31 38 34  66
0F69 : 2C 31 39 33 2C 32 30 36  64
0F71 : 2C 31 38 36 2C 31 39 33  A2
0F79 : 2C 31 37 33 2C 31 38 36  0C
0F81 : 2C 31 39 33 2C 32 30 31  72
0F89 : 2C 32 35 35 2C 32 30 38  48
0F91 : 00 C2 0F 08 02 83 32 31  1F
0F99 : 33 2C 32 30 36 2C 31 38  6F
0FA1 : 37 2C 31 39 33 2C 37 36  40
0FA9 : 2C 31 38 32 2C 31 39 33  5A
0FB1 : 2C 33 32 2C 35 31 2C 31  79
0FB9 : 36 35 2C 37 36 2C 39 39  98
0FC1 : 00 F5 0F 12 02 83 31 39  35
0FC9 : 33 2C 31 36 35 2C 32 34  0B
0FD1 : 39 2C 31 34 31 2C 32 36  9D
0FD9 : 2C 31 39 34 2C 31 34 31  F2
0FE1 : 2C 32 39 2C 31 39 34 2C  00
0FE9 : 31 36 35 2C 32 35 30 2C  EE
0FF1 : 31 34 31 00 26 10 1C 02  E0
0FF9 : 83 32 37 2C 31 39 34 2C  EF
1001 : 31 34 31 2C 33 30 2C 31  E6
1009 : 39 34 2C 31 36 35 2C 32  B0
1011 : 35 33 2C 32 34 2C 31 30  FB
1019 : 39 2C 32 39 2C 31 39 34  B6
1021 : 2C 31 34 31 00 55 10 26  50
1029 : 02 83 32 39 2C 31 39 34  3A
1031 : 2C 31 34 34 2C 33 2C 32  FB
1039 : 33 38 2C 33 30 2C 31 39  95
1041 : 34 2C 31 36 35 2C 32 35  86
1049 : 34 2C 32 34 2C 31 30 39  26
1051 : 2C 32 36 00 82 10 30 02  91
1059 : 83 31 39 34 2C 31 34 31  C9
1061 : 2C 32 36 2C 31 39 34 2C  C0
1069 : 31 34 34 2C 33 2C 32 33  0B
1071 : 38 2C 32 37 2C 31 39 34  CC
1079 : 2C 31 37 33 2C 30 2C 30  C7
1081 : 00 AE 10 3A 02 83 31 34  8D
1089 : 31 2C 30 2C 30 2C 31 37  FA
1091 : 33 2C 32 36 2C 31 39 34  C7
1099 : 2C 31 39 37 2C 34 35 2C  25
10A1 : 32 30 38 2C 37 2C 31 37  87
10A9 : 33 2C 32 37 00 DD 10 44  1E
10B1 : 02 83 31 39 34 2C 31 39  C4
10B9 : 37 2C 34 36 2C 32 34 30  60
10C1 : 2C 31 39 2C 32 33 38 2C  50
10C9 : 32 36 2C 31 39 34 2C 32  92
10D1 : 30 38 2C 33 2C 32 33 38  20
10D9 : 2C 32 37 00 0E 11 4E 02  93
10E1 : 83 31 39 34 2C 32 33 38  63
10E9 : 2C 32 39 2C 31 39 34 2C  08
10F1 : 32 30 38 2C 32 32 33 2C  A9
10F9 : 32 33 38 2C 33 30 2C 31  20
1101 : 39 34 2C 37 36 2C 32 35  3E
1109 : 2C 31 39 34 00 1E 11 58  8A
1111 : 02 83 31 33 33 2C 34 36  59
1119 : 2C 31 37 33 2C 32 36 2C  98
1121 : 31 39 34 2C 31 33 33 2C  53
1129 : 34 35 2C 37 36 2C 32 33  DE
1131 : 31 2C 31 39 33 2C 33 32  B2
1139 : 2C 31 31 35 00 68 11 62  3D
1141 : 02 83 30 2C 31 36 30 2C  74
1149 : 30 2C 31 37 37 2C 31 32  C1
1151 : 32 2C 39 36 2C 31 37 33  3E
1159 : 2C 36 35 2C 33 2C 31 34  35
1161 : 31 2C 36 30 2C 33 00 92  BD
1169 : 11 6C 02 83 31 37 33 2C  93
1171 : 36 36 2C 33 2C 31 34 31  B3
1179 : 2C 36 31 2C 33 2C 31 36  58
1181 : 30 2C 33 2C 31 37 33 2C  0C
1189 : 36 31 2C 33 2C 31 34 35  51
1191 : 00 C4 11 76 02 B3 32 34  74
1199 : 37 2C 31 33 36 2C 31 37  91
11A1 : 33 2C 36 30 2C 33 2C 31  ED
11A9 : 34 35 2C 32 34 37 2C 31  D9
11B1 : 33 36 2C 31 37 37 2C 32  73
11B9 : 34 37 2C 31 37 30 2C 31  C2
11C1 : 33 36 00 F4 11 80 02 83  D2
11C9 : 31 37 37 2C 32 34 37 2C  E3
11D1 : 31 36 38 2C 32 30 38 2C  8F
11D9 : 34 2C 31 33 38 2C 32 30  E4
```

```
11E1 : 38 2C 31 2C 39 36 2C 31  5A
11E9 : 33 34 2C 32 34 38 2C 31  A0
11F1 : 33 32 00 1F 12 8A 02 83  A6
11F9 : 32 34 37 2C 32 34 2C 31  71
1201 : 37 33 2C 36 32 2C 33 2C  4D
1209 : 31 30 39 2C 36 30 2C 33  22
1211 : 2C 31 34 31 2C 36 30 2C  97
1219 : 33 2C 31 34 34 00 3D 12  92
1221 : 94 02 83 32 31 33 2C 32  9F
1229 : 33 38 2C 36 31 2C 33 2C  E4
1231 : 37 36 2C 39 34 2C 31 39  91
1239 : 34 2C 30 00 5C 12 9E 02  64
1241 : 8B 53 B3 B1 38 35 39 36  17
1249 : 32 A7 99 22 44 41 54 41  1C
1251 : 20 46 45 48 4C 45 52 22  6B
1259 : 3A 80 00 66 12 A8 02 99  42
1261 : 22 4F 4B 22 00 00 00 49  D5
1269 : 00 90 42 90 00 00 58 00  B5
1271 : 00 00 00 00 00 53 00 91  2F
1279 : 27 E5 00 00 FF 00 00 FF  93
1281 : FF 00 00 FF FF 00 00 FF  80
1289 : FF 00 00 FF FF 00 00 FF  88
1291 : FF 00 00 FF FF 00 00 FF  90
1299 : FF 00 00 FF FF 00 00 FF  98
12A1 : FF 00 00 FF FF 00 00 FF  A0
12A9 : FF 00 00 FF FF 00 00 FF  A8
12B1 : FF 00 00 FF FF 00 00 FF  B0
12B9 : FF 00 00 FF FF 00 00 FF  B8
12C1 : FF 00 00 FF FF 00 00 FF  C0
12C9 : FF 00 00 FF FF 00 00 FF  C8
12D1 : FF 00 00 FF FF 00 00 FF  D0
12D9 : FF 00 00 FF FF 00 00 FF  D8
12E1 : FF 00 00 FF FF 00 00 FF  E0
12E9 : FF 00 00 FF FF 00 00 FF  E8
12F1 : FF 00 00 FF FF 00 00 FF  F0
12F9 : FF 00 00 FF FF 00 00 A9  4C
1301 : 0D 20 D2 FF 20 BA 13 A9  4A
1309 : 3D 8D 4A 03 A2 0F A9 00  49
1311 : 9D 50 03 9D 58 03 9D 60  20
1319 : 03 CA 10 F4 20 E1 FF F0  17
1321 : 17 20 E4 FF C9 0D F0 11  6C
1329 : 20 C4 13 B0 03 4C 1D 13  B3
1331 : A9 3F 20 D2 FF 4C 00 13  65
1339 : 60 A9 20 20 D2 FF A9 14  76
1341 : 20 D2 FF A2 07 BD 50 03  C4
1349 : D0 05 CA D0 F8 F0 E1 A9  5A
1351 : 02 20 7A 14 90 4B A9 03  95
1359 : 20 7A 14 90 44 A9 05 20  B3
1361 : 7A 14 90 3D A2 00 8E 4C  AE
1369 : 03 20 E1 FF F0 CA AC 4C  A5
1371 : 03 C8 C0 08 90 12 A0 00  26
1379 : 18 A9 1E A2 03 7D 60 03  E5
1381 : 9D 60 03 A9 00 CA 10 F5  C7
1389 : 8C 4C 03 B9 65 15 18 A2  D8
1391 : 03 7D 60 03 9D 68 03 A9  48
1399 : 00 CA 10 F5 20 7D 14 B0  61
13A1 : C8 AE 57 03 CA D0 0C A2  9F
13A9 : 06 BD 50 03 D0 05 CA 10  83
13B1 : F8 30 03 20 B9 14 4C 00  F4
13B9 : 13 A9 23 20 D2 FF A9 9D  7D
13C1 : 4C D2 FF C9 30 90 42 C9  D3
13C9 : 3A B0 3D 20 D2 FF 29 0F  9F
13D1 : A8 20 BA 13 20 0B 14 B0  A6
13D9 : 30 20 0B 14 B0 2B A2 07  5C
13E1 : 18 BD 50 03 7D 58 03 9D  2E
13E9 : 50 03 CA 10 F4 B0 1A 20  ED
13F1 : 0B 14 B0 15 A2 07 98 18  CA
13F9 : 7D 50 03 9D 50 03 9D 58  57
1401 : 03 A9 00 CA 10 F2 B0 01  90
1409 : 18 60 A2 07 18 3E 50 03  96
1411 : CA 10 FA 60 A9 00 A2 0B  E9
1419 : 9D 6C 03 CA 10 FA A2 00  6A
1421 : A0 00 8E 48 03 BD 50 03  D3
1429 : D0 06 E8 D0 F8 BD 50 03  15
1431 : 99 70 03 E8 C8 EE 48 03  0B
1439 : E0 08 90 F1 0E 48 03 0E  CB
1441 : 48 03 0E 48 03 18 A2 0B  29
1449 : 3E 6C 03 CA 10 FA A2 03  41
1451 : 38 BD 6C 03 FD 68 03 CA  A8
1459 : 10 F7 90 0F A2 03 38 BD  09
1461 : 6C 03 FD 68 03 9D 6C 03  B0
1469 : CA 10 F4 CE 48 03 D0 D6  E0
1471 : A2 07 3E 70 03 CA 10 FA  F1
1479 : 60 8D 6B 03 A9 00 8D 49  3E
1481 : 03 20 15 14 A9 00 A2 03  87
1489 : 1D 6C 03 CA 10 FA AA D0  1C
1491 : 10 EE 49 03 A2 07 BD 70  05
1499 : 03 9D 50 03 CA 10 F7 30  4D
14A1 : E0 A2 07 38 BD 70 03 FD  03
14A9 : 64 03 CA 10 F7 08 AE 49  50
14B1 : 03 F0 03 20 D0 14 28 60  00
14B9 : AD 4A 03 20 D2 FF 20 04  06
14C1 : 15 A2 07 BD 50 03 9D 70  15
14C9 : 03 CA 10 F7 4C 0F 15 AD  21
14D1 : 4A 03 20 D2 FF A9 2A 8D  10
14D9 : 4A 03 20 04 15 A2 03 BD  1B
14E1 : 68 03 9D 74 03 CA 10 F7  77
14E9 : 20 0F 15 AE 49 03 CA F0  66
14F1 : 11 20 04 15 AE 49 03 8E  14
14F9 : 77 03 A9 5E 20 D2 FF 20  01
1501 : 0F 15 60 A2 07 A9 00 9D  00
1509 : 70 03 CA 10 FA 60 A2 09  FF
1511 : A9 00 9D 78 03 CA 10 FA  ED
1519 : A0 3F A2 07 18 3E 70 03  1E
1521 : CA 10 FA A2 09 78 F8 BD  BA
1529 : 78 03 7D 78 03 9D 78 03  96
1531 : CA 10 F4 D8 58 88 10 E2  2B
1539 : A2 00 8E 4B 03 BD 78 03  EE
1541 : 48 4A 4A 4A 4A 20 55 15  AF
1549 : 68 29 0F 20 55 15 E8 E0  71
1551 : 0A 90 EA 60 D0 06 CD 4B  75
1559 : 03 D0 01 60 EE 4B 03 09  78
1561 : 30 4C D2 FF 01 07 0B 0D  FA
1569 : 11 13 17 1D 00 FF FF 00  6D
```

```
PROGRAM ADI : ASAL SAYILAR


00010 INPUT "<CLR><DOWN><RIGHT>UST SINIR"
      ;U:IF U>19000 THEN 10                (003)
00020 B=1:S=0:DIM N%(U):FOR I=S TO U:N%(I
      )=B:NEXT                             (116)
00030 FOR I=2 TO U:IF N%(I)<>B THEN 60     (186)
00040 PRINT I;:K=B                         (063)
00050 N%(K*I)=S:K=K+B:IF K*I<=U THEN 50    (154)
00060 NEXT                                 (078)


PROGRAM ADI : ASAL CARPANLAR.B

00005 S=0:B=1                              (075)
00010 INPUT "<CLR><DOWN><RIGHT>SAYI";U:L=
      INT(U):U=L:DIM N%(L):FOR I=S TO L:N
      %(I)=B:NEXT                          (119)
00011 FOR I=2 TO L:IF N%(I)<>B THEN 16     (091)
00012 K=2                                  (241)
00013 IF K*I>L THEN 16                     (251)
00014 N%(K*I)=S:K=K+B:GOTO 13              (159)
00016 NEXT                                 (073)
```

```
00020 FOR I=2 TO L:IF N%(I)=S THEN 100      (015)
00025 C=S                                   (240)
00030 R=INT(U/I):IF U/I<>R THEN 80          (082)
00040 C=C+B:U=R:GOTO 30                     (222)
00080 IF C=S THEN 100                       (062)
00085 IF C=B THEN PRINT MID$(STR$(I),2)"*
      ":GOTO 100                            (186)
00090 PRINT MID$(STR$(I),2)"+"MID$(STR$(C
      ),2)"*";                              (195)
00100 NEXT :PRINT "<LEFT> *                 (148)
```

```
PROGRAM ADI : ASAL SAYILAR 2
00010 INPUT "<CLR><DOWN><RIGHT>UST SINIR"
      ;U                                    (166)
00020 FOR I=2 TO U:FL=0                     (055)
00030 FOR II=2 TO SQR(I)+1                  (126)
00040 IF I/II=INT(I/II) THEN IF I<>II THE
      N II=SQR(I)+1:FL=1                    (244)
00050 NEXT                                  (144)
00060 IF FL=0 THEN PRINT I,                 (112)
00070 NEXT                                  (036)
```

3 Taş Oyunu

Suat BAYCILI

Bir Yapay Zeka (Artificial Intelligence) Programı

İnsanlar yüzbinlerce yıl süren bir evrim sonucu nasıl zeki yaratıklar haline gelmişlerdir?

Bu şans neden yalnızca insanoğluna tanınmıştır? Günümüzde altın çağını yaşayan ve en zeki insanın bile saatlerce uğraşarak çözebileceği problemleri, yapabileceği karmaşık hesapları birkaç saniyede hatasız çözen bilgisayarlar insan beyninin yerini alabilecek midir?

Bazıları böyle bir soruya, hiçbir bilgisayarın kendisini tasarlayan, programlayan ve geliştiren insandan daha zeki olamayacağını yanıtını veriyorlar. Onlara göre bilgisayar hiçbir zaman bir "bilgi işlem hammalı" olmaktan kurtulamayacak. İnsana özgü olan "öğrenme", "fikir yürütme", "muhakeme [usavurma]" ve arasında "duygusal davranma" özelliklerini kazanamayacaktır.

Bu bence temelde hepimizin şuuraltına sinmiş bir korkunun sonucudur. Gün gelip insandan çok daha zeki bir varlığın insan egemenliğine son vereceği korkusunun...

İkinci Dünya Savaşı'nda İngiltere'de radar tesislerinin kurulmasında büyük rol oynayan ve kıtalararası haberleşme için uydu istasyonları kurulma fikrini daha 1945'te tüm detayları ile anlatan ünlü fizikçi ve kurgu-bilim yazarı Arthur Clarke şöyle diyor: "Biyolojik gelişme çok daha hızlı bir olguya yol açmıştır: Teknik gelişme. Açık söyleyeyim: Makine insanın yerini almak üzeredir."

Bir yanda, bir milyon yıl önce iki ayağı üzerinde doğrularak işe koyulan ve korkunç uzun bir süre zarfında bugünkü gelişmişliğine erişen insan... Diğer yanda IBM ve Harvard Üniversitesi işbirliği ile ilk bilgisayarın yapıldığı 1944'ten bu yana geçen topu topu 42 sene zarfında kaydedilen akılalmaz gelişme.

Bilgisayar insanın yerini tutamaz derken biraz haksızlık yapmıyor, peşin hükümle davranmıyor muyuz dersiniz?..

3 Taş Oyunu

Sıra geldi oyunumuza.

Peşin söyleyelim bu alışılagelmiş bir oyun değil. Zekânın ana unsurlarından olan "deneme-yanılma yoluyla öğrenme" özelliği olan bir oyun.

3 Taş Oyunu aslında çok basit gözüküyor 9 kareden oluşan bir tabla var. Bilgisayar ve siz sıra ile karelere birer taş koyuyorsunuz. Dikey, yatay veya çapraz yönde üç taşı bir sıraya ilk dizen kazanıyor.

Gelelim işin ilginç yanına... Kazandığı veya kaybettiği her oyundan "ders alan" bilgisayar hamle sırasını her oyunda biraz daha geliştiriyor. Başlangıçta size durmadan yenilen bilgisayarla bir süre sonra resmen boğuşmaya başlıyorsunuz.

Programın Açıklanması

Program dikkatli bir şekilde yazıp RUN ettiğimizde karşımıza aşağıdaki ekran çıkar:

```
*******************************
*                             *
*          ----------         *
*           3 TAŞ OYUNU       *
*          ----------         *
*                             *
*  BIR YAPAY-ZEKA PROGRAMI    *
* (ARTIFICIAL INTELLIGENCE)   *
*                             *
*******************************
F1 : BILGISAYAR SIZE KARŞI
F3 : BILGISAYAR RANDOM
     SAYILARA KARŞI LUTFEN F1
     VEYA F3'E BASINIZ
```

F1 tuşuna basarsanız bilgisayara karşı oynarsınız. F3 tuşuna basılırsa, bilgisayar programın sonuna eklenmiş olan Random (Rastgele) Sayı jeneratörüne (satır 1340 ile 1400) karşı oynayacak ve siz seyirci olacaksınız.

Programın 1310. satırında bilgisayarın başlangıçtaki hamle dizisi verilmiştir. Bu aslında kazanmayı zorlaştıran kötü bir sıralamadır. Bilgisayar bu sıra ile oynayacak, ancak kare sizin tarafınızdan tutulmuş ise bir sonrakine geçecektir. Her kazandığı ve kaybettiği oyunda bu diziyi tekrar düzenleyecektir. Berabere kalındığında dizide bir değişiklik yapmayacaktır.

```
*** 3 TAŞ OYUNU ***

 1 | 2 | 3          | ● |
---+---+---        +---+---
 4 | 5 | 6          |   |
---+---+---        +---+---
 7 | 8 | 9          |   |
```

Hamlenizi Yapınız

Her oyunun sonunda bilgisayar bir sonraki oyunu hangi diziye göre oynayacağını ekrana yazmaktadır. Programın 530-540. satırları ile yapılan bu işlem görüleceği gibi ilk hamle dizisinden (Satır No. 1310) farklıdır. Bunları yeni oyuna geçmeden bir yere not ederseniz bilgisayarın daha iyi oynamayı nasıl öğrendiğini izleyebilirsiniz. Oyunu kazanmak için başlarda 5 no.lu kareyi tutmak gerektiğini bilgisayar deneme yoluyla bir süre sonra keşfetmektedir.

Printeri olan arkadaşlar için bu kolaylığımız var. Program yükseldikten sonra RUN etmeyin, aşağıdaki satırları ekleyin:

```
542 OPEN4,4:CMD4
544 PRINT"( "iS$i" ) ";
546 FOR J=1 TO 9:PRINT M(J)i
    :NEXT J
548 PRINT#4:CLOSE4
```

560 ve 570. satırları aşağıdaki şekilde değiştirirseniz oyunun otomatik olarak başlamasını da sağlayabilirsiniz:

```
560 FOR Z=0 TO 1000:NEXT
570 GOTO 220
```

Şimdi önce F3'e basarak bilgisayarı Random sayılara karşı oynatmaya başlayınız. Random sayı jenaratörü (Satır no: 1340-1400) oyunu hiç bilmediğine göre, bilgisayar bu çaresiz rakibine karşı devamlı kazanacaktır. Tablo 1'de görüldüğü gibi 40 oyundan sadece başlarda bir oyunda yenilmiş, 37 oyunu ise kazanmıştır. Printerdeki dizinin başındaki "K" harfi bilgisayarın kazandığını, "Y" yenildiğini, "B" berabere kaldığını göstermektedir.

Oyunu, STOP-RESTORE ile durdurup tekrar başlatınız ve F1 tuşuna basınız. Şimdi bilgisayarla karşı karşıyasınız. Ben 40 kez oynadığımda bilgisayar 18 kere kazandı, 17 kere yenildi, 11 kere berabere kaldık. Fakat sonuçlar tek tek incelendiğinde ilk 10 oyunda 6 kere yenilen bilgisayarın ikinci 10 oyunda 7 kere, üçüncü 10 oyunda 3 kere, dördüncü 10 oyunda ise bir kere yenilmesi "öğrenme" olayının nasıl ilerlediğini ortaya koydu. Şüphesiz bu önemli ölçüde sizin nasıl oynadığınıza da bağlıdır. Ustaca oynayarak bilgisayarın öğrenmesini zorlaştırabilirsiniz. Mesela sizin hamle diziniz 1,3,5,7,9 olursa devamlı kazanabilirsiniz ve oyun can sıkıcı bir hal almaya başlar. Amacınız öğrenme olayını izlemek olduğuna göre ustalığınızı biraz sonraya saklamanız yerinde olacaktır. Çünkü bir süre sonra yenilmeye başladığınızda "sert oynamak" zorunda zaten kalacaksınız ve 1,3,5,7,9 gibi dizilerin bile bilgisayar tarafından engellendiğini göreceksiniz. Çünkü o artık 5 no.lu karenin değerini öğrenmiş ve ilk veya ikinci hamlesini 5 no.lu kareye yapmaya başlamıştır.

Programın yazılarında fazla bir zorluk çekeceğinizi sanmıyorum, sadece oyun tablasını oluşturan 1020 ilâ 1190 no.lu satırlara özen göstermek yetecektir.

```
(K) 6 8 2 4 7 3 1 5 9
(K) 8 6 4 2 9 7 5 1 3
(Y) 8 6 4 2 9 7 5 1 3
(K) 6 4 8 2 9 5 7 1 3
(K) 4 8 6 2 9 5 7 1 3
(K) 8 6 4 2 5 9 7 1 3
(K) 8 4 6 5 9 7 2 1 3
(B) 8 4 6 5 9 7 2 1 3
(K) 4 8 5 6 9 7 1 2 3
(K) 8 5 4 6 9 7 2 1 3
(K) 5 9 4 6 9 3 7 1 2
(K) 8 5 4 6 2 9 7 1 3
(K) 5 9 4 2 6 9 7 1 3
(K) 0 5 2 4 6 9 7 1 3
(K) 5 2 8 4 6 9 7 1 3
(K) 2 8 5 4 6 9 7 1 3
(B) 2 8 5 4 6 9 7 1 3
(K) 8 2 5 4 9 6 7 1 3
(K) 8 5 2 9 3 4 7 6 1
(K) 5 8 9 2 7 4 6 1 3
(K) 8 5 2 9 7 4 6 1 3
(K) 5 2 8 9 7 4 6 1 3
(K) 2 8 5 9 7 4 6 1 3
(K) 2 5 9 7 8 4 6 2 1
(K) 5 2 9 8 7 4 2 6 1
(K) 2 9 5 8 7 4 2 1 6
(K) 9 2 5 8 7 2 1 4 6
(K) 2 5 9 7 8 2 1 4 6
(K) 5 2 9 7 8 2 1 4 6
(K) 2 5 2 8 7 2 1 4 6
(K) 2 9 5 8 2 1 7 4 6
(K) 9 2 5 2 8 1 7 6 4
(K) 2 9 5 2 1 8 7 6 4
(K) 9 8 2 1 5 2 7 6 4
(K) 2 8 1 2 5 8 7 6 4
(K) 8 2 2 5 8 1 7 6 4
(K) 2 9 2 5 1 8 7 6 4
(K) 2 8 2 1 5 8 7 6 4
(K) 2 8 1 2 5 8 7 6 4
(K) 8 2 1 2 5 8 7 6 4
```

Sonuç

Bu oyun, bilgisayarın da deneme-yanılma yoluyla öğrenebildiğini açıkça göstermektedir.

Hiç kuşkusuz bunu düşünerek yapmamaktadır. Yenilince siz üzülebilirsiniz, o üzülmez, çünkü hiçbir duygusu yoktur. Ama şimdilik...

Şu sıralarda hemen hemen her iki üç ayda bir bilgisayar dünyasında şaşırtıcı haberler duyuyoruz. Gelişme gittikçe hızlanıyor. Bu gidişle insan beyninin gücüne erişecek "düşünebilen, konuşan, hatta hisseden" bilgisayarlar bunları zaten var olan yüksek çalışma süratleriyle birleştirince ortaya ne çıkacaktır dersiniz? □

```
00010 PRINT "<CLR>":POKE 53280,6:POKE 53281,10:POKE 646,0                    <054>
00020 PRINT "<3DOWN><5RIGHT>*****************************                    <234>
00030 PRINT "<5SPACE>*<27SPACE>*                                             <124>
00040 PRINT "<5SPACE>*<8SPACE>-----------<8SPACE>*                           <237>
00050 PRINT "<5SPACE>*<8SPACE><CTRL-7>3 TA$ OYUNU<CTRL-1><8SPACE>*           <153>
00060 PRINT "<5SPACE>*<8SPACE>-----------<8SPACE>*                           <001>
00070 PRINT "<5SPACE>*<27SPACE>*                                             <164>
00080 PRINT "<5SPACE>*<2SPACE>BIR YAPAY-ZEKA PROGRAMI<2SPACE>*               <251>
00090 PRINT "<5SPACE>* (<CTRL-3>ARTIFICIAL INTELLIGENCE<CTRL-1>) *           <148>
00100 PRINT "<5SPACE>*<27SPACE>*                                             <194>
00130 PRINT "<5SPACE>*****************************                           <160>
00140 PRINT "<CTRL-2><3DOWN><RIGHT>F1 : BILGISAYAR SIZE KAR$I                <044>
00150 PRINT "<CTRL-2><RIGHT>F3 : BILGISAYAR RANDOM SAYILARA KAR$I            <252>
00160 PRINT "<CTRL-2><DOWN><6RIGHT>LUTFEN F1 VEYA F3'E BASINIZ"              <205>
00170 GET  A$:IF  A$=""  THEN  170                                           <236>
00180 A=ASC(A$):IF  A<>133  AND  A<>134  THEN 170                            <013>
00190 IF  A=133  THEN  A=1                                                   <040>
00200 IF  A=134  THEN  A=2                                                   <187>
00210 GOSUB  1210                                                            <230>
00220 REM  *****************************                                    <014>
00230 FOR  J=1  TO  9:A(J)=32:NEXT  J                                        <055>
00240 FOR  J=1  TO  5:D(J)=0:NEXT  J                                         <055>
00250 COUNT=0                                                                <061>
00260 S$=""                                                                  <107>
00270 GOSUB  1000                                                            <228>
00280 REM  *****************************                                    <164>
00290 GOSUB  580:REM  BILGISAYAR HAMLESI                                     <202>
00300 GOSUB  1000:REM  OYUN TAHTASI CIZIMI                                   <032>
00310 GOSUB  830:REM  SONUC KONTROLU                                         <020>
00320 IF  S$<>""  THEN  370                                                  <056>
00330 ON  A GOSUB  830,1330                                                  <117>
00340 GOSUB  1000:REM  OYUN TAHTASI CIZIMI                                   <072>
00350 GOSUB  830:REM  SONUC KONTROLU                                         <060>
00360 IF  S$=""  THEN  290                                                   <211>
00370 REM  *****************************                                    <254>
00380 GOSUB  1000:REM  OYUN TAHTASI CIZIMI                                   <112>
00390 IF  S$="K"  THEN  PRINT  TAB(14);"<CTRL-8>BEN KAZANDIM !":FLAG=-
      1                                                                      <185>
00400 IF  S$="Y"  THEN  PRINT  TAB(12);"<CTRL-8>SIZ KAZANDINIZ !":FLAG
      =1                                                                     <151>
00410 IF  S$="B"  THEN  PRINT  TAB(15):"<CTRL-8>BERABERE !":GOTO  510        <164>
00420 REM  *****************************                                    <048>
00430 FOR  B=1  TO  5:FOR  J=2  TO  9                                        <220>
00440 IF  M(J)=D(B)  THEN  GOSUB  470                                        <169>
00450 NEXT  J:NEXT  B                                                        <163>
00460 GOTO  510                                                              <182>
00470 REM  *****************************                                    <098>
00480 TEMP=M(J+FLAG):M(J+FLAG)=M(J)                                          <067>
00490 M(J)=TEMP:J=9                                                          <058>
00500 RETURN                                                                 <008>
00510 PRINT TAB(6);"<CTRL-4><DOWN>YENI OYUNDAKI HAMLE SIRAM :"               <071>
00520 PRINT "<CTRL-5><DOWN><2RIGHT>";                                        <219>
00530 FOR  J=1  TO  9:PRINT  M(J);" ";                                       <167>
00540 NEXT  J                                                                <124>
00550 PRINT :PRINT                                                           <250>
00560 PRINT TAB(3);"<CTRL-8>DEVAM ETMEK ICIN <CTRL-2>RETURN<CTRL-8>'E
      BASINIZ"                                                               <056>
00570 INPUT  A$:GOTO  220                                                    <244>
```

```
00580 REM  ********************************                    <210>
00590 P=ASC("Q")                                               <125>
00600 X=0                                                      <085>
00610 J=1                                                      <055>
00620 IF  A(W(J))=A(W(J+1))  AND  A(W(J+2))=32  AND  A(W(J))=P  THEN
      X=W(J+2):GOTO  760                                       <211>
00630 IF  A(W(J))=A(W(J+2))  AND  A(W(J+1))=32  AND  A(W(J))=P  THEN
      X=W(J+1):GOTO  760                                       <211>
00640 IF  A(W(J+1))=A(W(J+2))  AND  A(W(J))=32  AND  A(W(J+1))=P  THEN
        X=W(J):GOTO  760                                       <182>
00650 IF  J<21  THEN  J=J+3:GOTO  620                          <100>
00660 IF  P=ASC("Q")  THEN  P=ASC("*"):GOTO  610               <236>
00670 J=1                                                      <115>
00680 IF  A(M(J))=32  THEN  X=M(J):GOTO  760                   <157>
00690 IF  J<10  THEN  J=J+1:GOTO  680                          <018>
00700 H=0                                                      <121>
00710 H=H+1                                                    <165>
00720 X=INT(RND(1)*9):IF  A(X)=32  THEN  760                   <041>
00730 IF  H<100  THEN  710                                     <045>
00740 S$="B":REM  BERABERE KALINMASI                           <182>
00750 RETURN                                                   <140>
00760 REM  ********************************                    <134>
00770 A(X)=ASC("Q"):COUNT=COUNT+1:D(COUNT)=X:FLAG=0            <126>
00780 FOR  J=1  TO  9                                          <128>
00790 IF  A(J)=32  THEN  FLAG=1                                <112>
00800 NEXT  J                                                  <049>
00810 IF  FLAG=0  AND  S$=""  THEN  S$="B"                     <075>
00820 RETURN                                                   <083>
00830 REM  ********************************                    <206>
00840 J=1                                                      <031>
00850 IF  A(W(J))=32   THEN  J=J+3                             <118>
00860 IF  J>23  THEN  RETURN                                   <112>
00870 IF  A(W(J))=A(W(J+1))  AND  A(W(J))=A(W(J+2))  THEN  900 <109>
00880 IF  J<22  THEN  J=J+3:GOTO  850                          <144>
00890 RETURN                                                   <148>
00900 IF  A(W(J))=ASC("Q")  THEN  S$="K":REM  BILGISAYAR KAZANDI <069>
00910 IF  A(W(J))=ASC("*")  THEN  S$="Y":REM  BILGISAYAR KAYBETTI <183>
00920 RETURN                                                   <206>
00930 REM  ********************************                    <050>
00940 PRINT "<CTRL-2><3DOWN><RIGHT>HAMLENIZI YAPINIZ"          <132>
00950 INPUT  "<CTRL-8> ";HMLE                                  <252>
00960 IF  HMLE<1  OR  HMLE>9  THEN  950                        <188>
00970 IF  A(HMLE)<>32  THEN  950                               <145>
00980 A(HMLE)=ASC("*")                                         <111>
00990 RETURN                                                   <103>
01000 REM  ********************************                    <036>
01010 PRINT "<CLR>"                                            <236>
01020 PRINT TAB(11);"<C=7>*** 3 TA$ OYUNU ***"                 <030>
01030 PRINT TAB(5);"<CTRL-6>@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@"  <021>
01040 PRINT TAB(5);"<CTRL-6>FFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFFF"  <131>
01050 PRINT TAB(5);"<CTRL-6>OOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOOO"  <130>
01060 PRINT "<C=7>"                                            <144>
01070 PRINT "<10RIGHT>";                                       <066>
01080 PRINT "<CTRL-2>1 <C=3>= <CTRL-2>2 <C=3>= <CTRL-2>3<3SPACE>";CHR$
      (A(1));" <C=3>= <CTRL-2>";CHR$(A(2));" <C=3>= <CTRL-2>";CHR$(A(3
      ))                                                       <008>
01090 PRINT "<10RIGHT>";                                       <086>
01100 PRINT "<C=3>CC+CCC+CC<3SPACE>CC+CCC+CC"                  <010>
```

```
01110 PRINT "<10RIGHT>";                                                    <106>
01120 PRINT "<CTRL-2>4 <C=3>_ <CTRL-2>5 <C=3>_ <CTRL-2>6<3SPACE>";CHR$
      (A(4));" <C=3>_ <CTRL-2>";CHR$(A(5));" <C=3>_ <CTRL-2>";CHR$(A(6
      ))                                                                    <053>
01130 PRINT "<10RIGHT>";                                                    <126>
01140 PRINT "<C=3>CC+CCC+CC<3SPACE>CC+CCC+CC"                               <050>
01150 PRINT "<10RIGHT>";                                                    <146>
01160 PRINT "<CTRL-2>7 <C=3>_ <CTRL-2>8 <C=3>_ <CTRL-2>9<3SPACE>";CHR$
      (A(7));" <C=3>_ <CTRL-2>";CHR$(A(8));" <C=3>_ <CTRL-2>";CHR$(A(9
      ))                                                                    <038>
01170 PRINT TAB(5);"<CTRL-6><DOWN>□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□"      <157>
01180 PRINT TAB(5);"<CTRL-6>▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽▽"              <003>
01190 PRINT TAB(5);"<CTRL-6>▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼▼"              <051>
01200 RETURN                                                                <244>
01210 REM  ******************************                                  <248>
01220 PRINT "<CLR>":POKE 53281,0:POKE 53280,10                              <184>
01230 DIM  A(9):DIM  M(10):DIM  W(24):DIM  D(5)                             <046>
01240 REM  ******************************                                  <022>
01250 FOR  J=1  TO  24:READ  W(J):NEXT  J                                   <157>
01260 DATA  1,2,3,4,5,6,7,8,9                                               <103>
01270 DATA  1,4,7,2,5,8,3,6,9                                               <234>
01280 DATA  1,5,9,3,5,7                                                     <067>
01290 REM  ******************************                                  <074>
01300 FOR  J=1  TO  10:READ  M(J):NEXT  J                                   <252>
01310 DATA  2,6,8,4,7,3,1,9,5,2                                             <061>
01320 RETURN                                                                <132>
01330 REM  ************************                                        <100>
01340 H=0                                                                   <255>
01350 H=H+1                                                                 <043>
01360 HMLE=INT(RND(1)*9+1)                                                  <236>
01370 IF  A(HMLE)=32  THEN  A(HMLE)=ASC("*"):RETURN                         <186>
01380 IF  H<100  THEN  1350                                                 <228>
01390 S$="B"                                                                <246>
01400 RETURN                                                                <204>
```

Space Invaders

Tuna ERTEMALP

İşte size güzel bir oyun. Aslında bu tür oyunlar artık bilgisayar oyunları, klasikleri arasında sayılıyorlar. Ancak gene de her insanda varolan kahramanlık ve belki de birazcık savaş içgüdüsü devam ettikçe, bu oyunlar da kullanılmaya devam edecek. Lafı uzatmayalım ve oyunumuzun tanıtımına geçelim. □

Bu kısacık (!) programımız tamamen makine dilinde yazıldı. Bu nedenle çok hızlı ve ses, grafik, hareket, puanlama, Joystick kontrolü gibi işlemler hemen hemen aynı anda yapılmakta. Makine dili gene üstünlüğünü gösteriyor.

Programı MDE (Makine Dili Editörü) ile girmelisiniz. Eğer ilk sayıyı almışsanız MDE size hiç de yabancı gelmeyecektir. SPACE INVADERS disket veya kaset üzerinde hazır olduktan sonra, yüklemeyi yapın ve RUN ile çalıştırın.

İşte uzaylı yaratıklar karşınıza çıktı. Amansız bir şekilde aşağıya doğru ilerliyorlar. ALARM (!) Joystick başına... Ateş serbest (!) Durmayın, hepsini yoketmeniz lazım! O da ne?! Onlar da bomba atıyorlar... Hem de beşer beşer... Kaçın, hemen kalelerinizden birinin altına saklanın. Ama dikkat edin. Kaleleriniz her isabet alışkanlıklarında biraz daha küçülecekler. Sakın siz de kalenizin arkasından ateş etmeye kalkışmayın. Kendi ateşinizle kendi kalenizi yıkarsınız o zaman... Eğer yaratıklardan biri yere ulaşırsa veya size bir bomba isabet ederse, ekran korkunç bir gümbürtü ile sallanacak ve oyuna yeniden başlayacaksınız. Eğer o saldırıyı tamamen püskürtürseniz yeni filo çıkacak karşınıza, daha hızlı, daha aşağıdan ve daha çok bomba ile... Durmayın, ateş edin...

Her yeni ekranda vuracağınız her uzaylı daha fazla puan getirecektir. Ekranda o ana kadar sahip olduğunuz en yüksek puanı da göreceksiniz. Eğer oyunun herhangi bir zamanında yeniden başlamak isterseniz, RUN/STOP ve RESTORE tuşlarına basınız. Ayrıca PORT 1'e bağlı Joystick'in ateş tuşu yerine BOŞLUK tuşunu da kullanabilirsiniz. İyi eğlenceler... □

PROGRAM : SPACE INVADERS 0801 102F

```
0801 : 0B 08 C1 07 9E 32 30 36 0A
0809 : 31 00 00 00 A9 2C A0 08 C9
0811 : 85 5F 84 60 A9 2F A0 10 2A
0819 : 85 5A 84 5B A9 03 A0 88 9E
0821 : 85 58 84 59 20 BF A3 4C 46
0829 : 09 80 00 09 80 09 80 C3 6D
0831 : C2 CD 38 30 A9 00 85 FE 9D
0839 : A9 38 85 FF A9 00 A2 0D 9F
0841 : A0 00 91 FE 88 D0 FB E6 F2
0849 : FF CA D0 F4 A9 00 85 FE 2F
0851 : A9 D8 85 FF A9 06 A2 04 25
0859 : A0 00 91 FE 88 D0 FB E6 0A
0861 : FF CA D0 F4 A0 3F B9 52 28
0869 : 80 99 00 38 88 10 F7 AD 01
0871 : 18 D0 29 F0 18 69 0E 8D 7A
0879 : 18 D0 4C 92 80 7E 99 99 F4
0881 : FF FF 99 99 81 66 A5 24 43
0889 : 7E 99 99 FF 7E CC 33 CC EF
0891 : 33 CC 33 CC 33 00 00 82 C9
0899 : 2A CC 33 CC 33 00 00 00 C3
08A1 : 00 00 91 CD 33 00 18 18 83
08A9 : 18 18 18 18 18 10 08 10 19
08B1 : 08 10 08 10 08 18 3C 7E F5
08B9 : 18 3C 7E FF 66 A2 07 BD A2
08C1 : A0 80 9D B8 38 CA 10 F7 2A
08C9 : 4C A8 80 42 42 42 FF 42 8C
08D1 : 42 42 FF A2 A1 BD 50 87 E1
08D9 : 9D 7F 39 CA D0 F7 4C E6 A9
08E1 : 80 8D 18 D4 A2 05 8A 18 75
08E9 : 69 3A 8D 00 04 9D 18 04 78
08F1 : CA 10 F3 A2 03 8A 18 69 CC
08F9 : 40 9D 17 04 CA 10 F6 60 18
0901 : FF FF FF FF FF FF FF FF 00
0909 : FF FF FF 02 FF FF FF FF 48
0911 : FF EA 20 34 85 A9 00 8D D5
0919 : 0C 40 8D 0D 40 8D 0E 40 74
0921 : 20 E7 85 20 0B 85 20 38 68
0929 : 81 20 52 81 20 9F 81 20 C4
0931 : F8 86 20 E6 81 20 6A 85 20
0939 : A9 00 20 16 85 20 47 82 29
0941 : 20 B7 83 20 72 83 20 0E 02
0949 : 84 20 2B 84 20 72 83 20 1D
0951 : 61 84 20 B7 83 20 72 83 FD
0959 : 20 BC 81 AD 09 40 F0 DD FF
0961 : 4C 55 84 A9 20 A2 00 9D 00
0969 : 00 04 9D 00 05 9D 00 06 1C
0971 : 9D E7 06 CA D0 F1 8E 21 F6
0979 : D0 8E 20 D0 60 A9 01 A2 4F
0981 : 27 9D 00 D8 CA 10 FA A9 FE
0989 : 07 A2 00 9D 18 D9 9D 00 5C
0991 : DA CA D0 F7 A9 0A A2 FF 79
0999 : 9D F7 DA CA D0 FA A9 00 CD
09A1 : A2 28 9D C0 DB CA D0 FA 24
09A9 : 20 21 86 60 20 20 20 02 8F
09B1 : 02 02 20 20 20 02 02 02 DF
09B9 : 20 20 20 02 02 02 20 20 23
09C1 : 20 20 20 30 30 30 30 30 A5
09C9 : 30 20 A2 14 BD 81 81 9D 5E
09D1 : 20 07 9D 34 07 9D 48 07 EF
09D9 : 9D 5C 07 9D 70 07 9D 84 D9
09E1 : 07 CA D0 E8 20 C5 81 A9 28
09E9 : 09 8D 98 07 20 46 87 60 D3
09F1 : A9 FF 85 56 A9 03 85 57 3D
09F9 : A0 01 A2 16 18 A5 56 69 60
0A01 : 28 85 56 A5 57 68 00 85 02
0A09 : 57 A9 17 91 56 CA D0 EC 06
0A11 : 60 AD 0A 40 18 6A 18 6A DD
0A19 : AA A9 A0 85 56 A9 04 85 3E
0A21 : 57 8A F0 11 18 A5 56 69 F6
0A29 : 28 85 56 A5 57 69 00 85 2A
0A31 : 57 CA 4C F6 81 A0 18 A9 B0
0A39 : 00 91 56 18 A5 56 69 28 9D
0A41 : 85 58 A5 57 69 00 85 59 A6
0A49 : A9 01 91 58 18 A5 58 69 C5
0A51 : 28 85 58 A5 59 69 00 85 F3
0A59 : 59 A9 00 91 58 18 A5 58 47
0A61 : 69 28 85 58 A5 59 69 00 15
0A69 : 85 59 A9 01 91 58 88 88 34
0A71 : D0 C5 A9 50 85 56 A9 04 52
0A79 : 85 57 A0 01 A9 3F 8D BF 3C
0A81 : 07 18 A5 56 69 01 85 56 2A
0A89 : A5 57 69 00 85 57 B1 56 BB
0A91 : F0 07 C9 3F D0 EB 4C B1 60
0A99 : 82 20 90 84 A0 01 A9 20 D9
0AA1 : 91 56 A0 00 B1 56 C9 05 84
0AA9 : D0 0B EA EA 20 DA 86 20 4A
0AB1 : 7A 86 4C 56 82 C9 17 D0 C1
0AB9 : 0B A9 01 A0 29 91 56 A0 A7
0AC1 : 01 4C 6A 86 A9 00 31 56 E1
0AC9 : A0 01 4C 56 82 A9 20 91 E1
0AD1 : 56 A0 29 A9 01 91 56 A0 2E
0AD9 : 01 4C 56 82 A9 BF 85 56 42
0AE1 : A9 07 85 57 A0 00 A9 3F 89
0AE9 : 8D 28 04 38 A5 56 E9 01 49
0AF1 : 85 56 A5 57 E9 00 85 57 59
0AF9 : A0 00 B1 56 C9 01 F0 09 4B
0B01 : C9 06 F0 57 C9 3F D0 E3 96
0B09 : 60 20 90 84 A9 20 91 56 BD
0B11 : A0 01 B1 56 C9 05 D0 19 A3
0B19 : A9 20 91 56 A0 00 20 DA 42
0B21 : 86 20 AA 84 4C C0 82 C8 59
0B29 : B1 56 88 C9 09 F0 3F D0 98
0B31 : 0F C9 17 D0 F2 A9 00 A0 C2
```

```
0B39 : 27 91 56 A0 00 4C C0 82  3D
0B41 : A9 01 91 56 A0 00 4C C0  57
0B49 : 82 A9 20 91 56 A0 28 A9  38
0B51 : 00 91 56 A0 00 EA EA EA  8C
0B59 : 4C C0 82 A9 20 91 56 A0  04
0B61 : 28 B1 56 C9 02 D0 09 A9  4F
0B69 : 03 91 56 A0 00 4C C0 82  49
0B71 : C9 03 D0 16 A9 04 91 56  60
0B79 : A0 00 4C C0 82 29 FE F0  94
0B81 : 06 A9 20 91 56 A0 00 4C  99
0B89 : C0 82 C9 07 D0 0E A9 01  C3
0B91 : 8D 09 40 60 C9 20 F0 02  24
0B99 : D0 E3 4C 2B 85 A0 00 B1  94
0BA1 : 5A C9 05 F0 03 4C 86 86  F9
0BA9 : 4C 91 86 A9 20 91 5A 38  FD
0BB1 : A5 5A E9 28 85 5A A5 5B  7B
0BB9 : E9 00 85 5B B1 5A C9 00  84
0BC1 : F0 10 C9 01 F0 0C C9 08  F2
0BC9 : F0 12 C9 20 F0 0F 4C AD  4D
0BD1 : 83 EA 20 DA 86 20 AA 84  4A
0BD9 : A9 20 91 5A 60 A9 05 91  CC
0BE1 : 5A 60 AC 01 DC 98 29 1C  26
0BE9 : C8 1C D0 01 60 98 29 04  8C
0BF1 : F0 79 98 29 08 F0 7A 98  0C
0BF9 : 29 10 F0 7B 60 AD 08 40  EA
0C01 : C9 01 D0 01 60 CE 08 40  BC
0C09 : 4C 2B 84 AD 08 40 C9 26  B8
0C11 : D0 01 60 EE 08 40 4C 2B  62
0C19 : 84 AD 06 40 D0 01 60 18  C4
0C21 : A9 98 6D 08 40 85 5A A9  60
0C29 : 07 69 00 85 5B A9 00 8D  B4
0C31 : 06 40 A9 05 A0 00 91 5A  67
0C39 : 60 8D 00 40 8E 01 40 8C  73
0C41 : 02 40 A2 70 EA EA 20 13  C7
0C49 : 87 CA D0 FA AD 00 40 AC  FE
0C51 : 02 40 AE 01 40 60 AE 08  11
0C59 : 40 A9 07 9D 98 07 E8 A9  9C
0C61 : 20 9D 98 07 CA CA 9D 98  01
0C69 : 07 E8 60 20 D2 83 4C C7  0A
0C71 : 83 20 E0 83 4C CC 83 4C  7F
0C79 : 89 86 EA EA EA EA EA 60  E0
0C81 : 20 3A 87 20 B5 86 20 75  9F
0C89 : 85 4C F5 80 A9 2A 85 56  70
0C91 : A9 04 85 57 A0 00 8C 07  D3
0C99 : 40 18 A5 56 69 01 85 56  7B
0CA1 : A5 57 69 00 85 57 B1 56  D3
0CA9 : C9 01 F0 0E C9 00 F0 0A  65
0CB1 : C9 3F D0 E5 EE 0A 40 4C  E3
0CB9 : 48 85 60 AD 12 D0 C9 FA  56
0CC1 : B0 01 60 A0 28 B1 56 C9  1B
0CC9 : 20 F0 03 A0 00 60 A9 06  EC
0CD1 : 91 56 A0 00 60 F8 18 AD  3F
0CD9 : 03 40 65 FB 8D 03 40 AD  22
0CE1 : 04 40 65 FC 8D 04 40 AD  54
0CE9 : 05 40 69 00 8D 05 40 D8  1C
0CF1 : AD 03 40 4A 4A 4A 4A 18  CA
0CF9 : 69 30 8D 0A 04 AD 03 40  59
0D01 : 29 0F 69 30 8D 0B 04 AD  AF
0D09 : 04 40 4A 4A 4A 4A 18 69  33
0D11 : 30 8D 08 04 AD 04 40 29  D8
0D19 : 0F 69 30 8D 09 04 AD 05  0C
0D21 : 40 4A 4A 4A 4A 18 69 30  CE
0D29 : 8D 06 04 AD 05 40 29 0F  85
0D31 : 69 30 8D 07 04 60 A9 00  E1
0D39 : 8D 03 40 8D 04 40 8D 05  8C
0D41 : 40 8D 09 40 8D 06 40 8D  B7
0D49 : 07 40 8D 21 D0 8D 20 D0  93
0D51 : A9 14 8D 08 40 60 A9 06  22
0D59 : 91 56 A0 00 4C C0 82 A2  38
0D61 : 0B A9 00 9D 00 40 CA D0  C3
0D69 : FA A9 05 85 FB A9 70 8D  14
0D71 : 18 84 60 18 F8 A5 FB 69  66
0D79 : 05 85 FB A5 FC 69 00 85  1A
0D81 : FC D8 EE 0A 40 EE 0A 40  0A
0D89 : EE 0A 40 EE 0A 40 20 B3  F5
0D91 : 85 EA 4C FB 80 A2 27 A9  2B
0D99 : 08 9D 28 04 CA D0 FA 60  DA
0DA1 : EA EA EA EA EA A0 10 A2  51
0DA9 : 07 8E 0B 40 AD 11 D0 29  BB
0DB1 : F8 0D 0B 40 8D 11 D0 20  E0
0DB9 : 1C B7 CA 10 EC A2 00 8E  4E
0DC1 : 0B 40 AD 11 D0 29 F8 0D  CE
0DC9 : 0B 40 8D 11 D0 20 1C B7  07
0DD1 : E8 E0 08 D0 EA 88 D0 CF  1B
0DD9 : A9 1B 8D 11 D0 60 A2 0B  46
0DE1 : CE 18 84 CA D0 FA EE 0A  EA
0DE9 : 40 A2 28 A9 20 9D C0 07  BA
0DF1 : CA D0 FA CE 94 84 CE 94  8E
0DF9 : 84 CE 94 84 EA EA A0 00  22
0E01 : A2 00 8E 21 D0 8C 20 D0  FF
0E09 : 8C 0F D4 CA D0 F4 88 D0  24
0E11 : EF 60 A9 FA 8D 94 84 AD  E5
0E19 : 05 40 CD 0E 40 30 14 D0  EB
0E21 : 16 AD 04 40 CD 0D 40 30  BE
0E29 : 0A D0 0C AD 03 40 CD 0C  D6
0E31 : 40 10 04 20 34 85 60 AD  CB
0E39 : 03 40 8D 0C 40 AD 04 40  43
0E41 : 8D 0D 40 AD 05 40 8D 0E  BF
0E49 : 40 4C 08 86 AD 0C 40 4A  53
0E51 : 4A 4A 4A 18 69 30 8D 25  EF
0E59 : 04 AD 0C 40 29 0F 69 30  50
0E61 : 8D 26 04 AD 0D 40 4A 4A  49
0E69 : 4A 4A 18 69 30 8D 23 04  10
0E71 : AD 0D 40 29 0F 69 30 8D  F2
0E79 : 24 04 AD 0E 40 4A 4A 4A  E1
0E81 : 4A 18 69 30 8D 21 04 AD  85
```

```
0E89 : 0E 40 29 0F 63 30 8D 22  76
0E91 : 04 20 C5 84 60 A0 28 B1  B6
0E99 : 56 C3 09 F0 05 A0 01 4C  26
0EA1 : 56 82 4C 63 83 20 AA 84  A5
0EA9 : A0 00 A9 20 91 56 A0 01  08
0EB1 : 60 A9 00 8D 04 D4 A9 01  27
0EB9 : 8D 06 40 60 A5 5A 8D 16  F5
0EC1 : D4 4C 80 83 A9 1F 8D 18  46
0EC9 : D4 A9 01 8D 17 D4 A9 0F  41
0ED1 : 8D 01 D4 A9 80 8D 06 D4  7F
0ED9 : A9 81 8D 04 D4 4C EE 83  99
0EE1 : A9 1F 8D 18 D4 A9 F1 8D  FE
0EE9 : 17 D4 A9 01 8D 01 D4 A9  7C
0EF1 : FD 8D 06 D4 A9 60 8D 16  D1
0EF9 : D4 A9 81 8D 04 D4 EA A9  9A
0F01 : 80 8D 04 D4 60 A9 00 8D  52
0F09 : 0B D4 A9 0F 8D 18 D4 A9  0B
0F11 : F8 8D 0D D4 A9 20 8D 0B  90
0F19 : D4 A9 11 8D 0B D4 A9 10  D6
0F21 : 8D 0B D4 60 A2 1C A9 00  27
0F29 : 9D 00 D4 CA 10 FA A9 30  35
0F31 : 8D 14 D4 A9 21 8D 12 D4  A3
0F39 : A9 0F 20 B6 80 60 A0 50  77
0F41 : 88 D0 FD 8E 0F D4 60 8D  B7
0F49 : 00 40 8E 01 40 8C 02 40  1E
0F51 : A0 15 A2 50 CA D0 FD 88  8B
0F59 : D0 F8 AD 00 40 AE 01 40  0F
0F61 : AC 02 40 60 00 A9 00 8D  93
0F69 : 12 D4 8D 0B D4 8D 04 D4  1E
0F71 : 60 A9 05 A2 27 9D 98 DB  B5
0F79 : CA D0 FA 60 3C 7E 66 5E  A4
0F81 : 7E 66 7E 3C 0E 1E 3E 3E  39
0F89 : 36 06 06 06 7E 46 06 3E  B3
0F91 : 70 70 70 7E 7C 7E 06 3E  76
0F99 : 06 06 7E 7C 60 66 66 66  71
0FA1 : 7E 1C 1C 1C 7E 60 60 7E  21
0FA9 : 0E 0E 6E 3C 3C 60 60 7E  27
0FB1 : 63 63 63 3E 7E 48 0C 18  E1
0FB9 : 38 38 38 38 3C 66 66 3C  2C
0FC1 : 56 66 56 3C 3C 66 66 66  D9
0FC9 : 3E 0E 0E 7C 3C 66 60 3C  12
0FD1 : 06 06 66 3C 3C 62 60 60  15
0FD9 : 60 60 62 3C 3C 66 66 66  E7
0FE1 : 66 66 66 3C 7C 66 66 66  FD
0FE9 : 7C 6C 66 63 7E 7C 60 7C  E8
0FF1 : 60 60 7C 7E 00 18 18 00  81
0FF9 : 00 18 18 00 66 66 66 7E  3C
1001 : 7E 66 66 66 18 18 18 18  EC
1009 : 18 18 18 18 3C 62 60 60  50
1011 : 6E 66 66 3C 66 66 66 7E  04
1019 : 7E 66 66 66 AD 03 40 8D  40
1021 : 0C 40 00 00 00 FF FF 00  4D
1029 : 44 FF FF 53 34 00 00 FF  1A
```

Takvim

Bu program çalıştırıldığında kullanıcıdan bir yıl ve ay adı girmesini beklemekte, bu iki bilgi girildiğinde, istenen aya ait takvimi oluşturmakta ve ekranda görüntülemektedir.

İstenen aylık takvimin altında o aya ait resmi tatil günleri ve kullanıcıya özel günlerle ilgili açıklamalar yer almaktadır. Resmi tatil günleri takvimde değişik bir renkte görüntülenmektedir.

Kullanıcı kendine özel günleri programa eklemek isterse (her ay için en fazla 4), 160-276 no.lu DATA satırlarına ulaşıp, ilgili aya ait satırlara virgülle ayrılmış olarak günü belirten bir rakam ve bir açıklama cümlesi eklemelidir.

Program takvim oluştururken bilinen bir günü baz olarak almakta ve istenen ayın ilk gününün o güne göre farkını hesaplamaktadır. Sonunda artık yıllar dikkate alınarak(x) bulunan sayının yardımı ile ayın ilk gününün haftanın hangi gününe rastladığı bulunmakta buna bağlı olarak ayın diğer günleri isimlendirilmektedir.

Programda değişiklik yapmak isteyenler için:

— Ekran rengi 2 no.lu satırda belirlenmektedir.

— 111,134,135,140 no.lu satırlarda takvim günlerinin rengi belirlenmektedir.

— 114-128 no.lu satırlarda takvim çerçeve rengi belirlenmektedir.

— Özel günleri ve tatil günlerini takvim altında görmek istemeyen kullanıcılar 27-30, 140-143 ve 160-276 no.lu satırları iptal edebilirler.

(x) Şubat ayı bilindiği gibi dörde bölünen yıllarda 29, yüzyıl başlarında ise 30 çekmektedir.

NOT: Belirli bir kurala bağlı olmadıkları için Kurban ve Ramazan Bayramı tatilleri dikkate alınmamıştır.

```
PROGRAM ADI : TAKVIM-MUST

00001 DIM  AY(12,2),A$(12),TAKVIM$(7,7),T
      T$(5,12,2)                                   <179>
00002 POKE 53281,12:POKE 53280,15                  <119>
00003 GOSUB 5:GOSUB 20:PRINT "<CLR>"               <141>
00004 GOTO 27                                      <046>
00005 PRINT "<CLR><3DOWN>"CHR$(151)                <064>
00006 PRINT "<4SPACE>ACCCCCCCCCCCCCCCCCC
      CCCCCCCCCCCS"                                <181>
00007 PRINT "<4SPACE>B<RVSON><30SPACE><RV
      SOFF>B                                       <241>
00008 PRINT "<4SPACE>B<RVSON><30SPACE><RV
      SOFF>B                                       <242>
00009 PRINT "<4SPACE>B<RVSON><6SPACE><CTR
      L-8><18SPACE><C=4><6SPACE><RVSOFF>B <119>
00010 PRINT "<4SPACE>B<RVSON><6SPACE><CTR
      L-8> T<2SPACE>A<2SPACE>K<2SPACE>V<2
      SPACE>I<2SPACE>M <C=4><6SPACE><RVSO
      FF>B                                         <005>
00011 PRINT "<4SPACE>B<RVSON><6SPACE><CTR
      L-8><18SPACE><C=4><6SPACE><RVSOFF>B <121>
00012 PRINT "<4SPACE>B<RVSON><30SPACE><RV
      SOFF>B                                       <246>
00013 PRINT "<4SPACE>B<RVSON><30SPACE><RV
      SOFF>B                                       <247>
00014 PRINT "<4SPACE>QCCCCCCCCCCCCCCCCCC
      CCCCCCCCCCCW                                 <114>
00015 PRINT "<4SPACE>B<RVSON><30SPACE><RV
      SOFF>B                                       <249>
00016 PRINT "<4SPACE>B<RVSON><30SPACE><RV
      SOFF>B                                       <250>
00017 PRINT "<4SPACE>B<RVSON><30SPACE><RV
      SOFF>B                                       <251>
00018 PRINT "<4SPACE>ZCCCCCCCCCCCCCCCCCC
      CCCCCCCCCCCX"                                <008>
00019 RETURN                                       <204>
00020 PRINT "<3UP>":FQ$="<5SPACE>MUSTAFA
      AKALP<4SPACE>1985<11SPACE>"                  <237>
00021 FQ$=FQ$+"<20SPACE>"                          <155>
00022 FQ$=FQ$+"BASLAMAK ICIN<2SPACE>F1<16
      SPACE>"                                      <156>
00023 FF$=MID$(FQ$,2,101)+LEFT$(FQ$,1):FQ
      $=FF$                                        <029>
00024 PRINT "<UP><8RIGHT><CTRL-1>"LEFT$(F
      Q$,28)                                       <089>
00025 A$="":GET A$:IF A$=CHR$(133) THEN P
      RINT "<C=7>":RETURN                          <050>
00026 FOR I=1 TO 45:NEXT I:GOTO 23                 <244>
```

```
00027 FOR I=1 TO 12                                <175>
00028 FOR K=1 TO 5                                 <144>
00029 FOR KK=1 TO 2                                <087>
00030 READ TT$(K,I,KK):NEXT KK:NEXT K:NEX
      T I                                          <226>
00043 READ AY(1,1):AY(1,2)=AY(1,1):READ A
      $(1)                                         <030>
00044 FOR I=2 TO 12:READ AY(I,1),A$(I):AY
      (I,2)=AY(I-1,2)+AY(I,1):NEXT I               <021>
00047 FOR I=1 TO 7:READ GUN$(I):NEXT I             <171>
00049 PRINT "<CLR><3DOWN>":SUM=0:SOM=0:            <180>
00050 FOR I=1 TO 7                                 <151>
00051 FOR JJ=1 TO 6                                <089>
00052 TAKVIM$(I,JJ)=""                             <245>
00053 NEXT JJ                                      <053>
00054 NEXT I                                       <138>
00055 PRINT CHR$(144)"<2SPACE>ACCCCCCCCCCC
      CCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCCS"                   <021>
00056 PRINT "<2SPACE>B<33SPACE>B"                  <187>
00057 PRINT "<2SPACE>B<6SPACE>TAKVIMINI I
      STEDIGINIZ<6SPACE>B"                         <062>
00058 PRINT "<2SPACE>B<33SPACE>B"                  <189>
00059 PRINT "<2SPACE>B<8SPACE>AY VE YILI
      YAZINIZ<7SPACE>B"                            <141>
00060 PRINT "<2SPACE>B<33SPACE>B"                  <191>
00061 PRINT "<2SPACE>B<RVSON><9SPACE>KESM
      EK ICIN <RVSOFF> S <RVSON><9SPACE><
      RVSOFF>B"                                    <235>
00062 PRINT "<2SPACE>QCCCCCCCCCCCCCCCCCRC
      CCCCCCCCCCCCCCCW"                            <144>
00063 PRINT "<2SPACE>B<RVSON>"CHR$(158);"
      YIL<14SPACE><RVSOFF>";CHR$(144)"B"           <037>
00064 PRINT "<2SPACE>QCCCCCCCCCCCCCCCCC+C
      CCCCCCCCCCCCCCCW"                            <220>
00065 PRINT "<2SPACE>B<RVSON>";CHR$(158)"
      AY <RVSOFF><YAZIYLA><RVSON><5SPACE>
      <RVSOFF>"CHR$(144);"B"                       <194>
00066 PRINT "<2SPACE>ZCCCCCCCCCCCCCCCCCEC
      CCCCCCCCCCCCCCX"                             <247>
00067 PRINT "<4UP>"                                <083>
00068 Y$="":INPUT "<UP><21RIGHT>";Y$:IF Y
      $="" THEN 68                                 <213>
00069 IF Y$="S" THEN PRINT "<CLR>":GOSUB
      5:GOTO 149                                   <129>
00070 IF VAL(Y$)<-9999 OR VAL(Y$)>9999 OR
       VAL(Y$)=0 AND Y$<>"0" THEN 68               <040>
00071 M$="<RVSON> M.S. <RVSOFF>":IF VAL(Y
      $)<0 THEN M$="<RVSON> M.O. <RVSOFF>
      "                                            <000>
00072 PRINT :PRINT                                 <024>
00073 YY$="":INPUT "<UP><21RIGHT>";YY$:IF
       YY$="" THEN 73                              <019>
00074 FOR J=1 TO 12:IF A$(J)=YY$ THEN 77           <022>
00075 NEXT J                                       <167>
00076 GOTO 73                                      <094>
00077 IF VAL(Y$)<>INT(VAL(Y$)/4)*4 THEN 8
      3                                            <014>
00078 AY(2,1)=AY(2,1)+1                            <146>
00079 FOR I=2 TO 12:AY(I,2)=AY(I,2)+1:NEX
      T I                                          <165>
00080 IF VAL(Y$)<>INT(VAL(Y$)/100)*100 TH
      EN 83                                        <194>
00081 AY(2,1)=AY(2,1)+1                            <149>
00082 FOR I=2 TO 12:AY(I,2)=AY(I,2)+1:NEX
      T I                                          <168>
00083 IF VAL(Y$)<1985 THEN 90                      <096>
00084 SUM=(VAL(Y$)-1985)*365                       <057>
00085 SUM=SUM+INT((VAL(Y$)-1)/4)-496               <218>
00086 SUM=SUM+INT((VAL(Y$)-1)/100)-19              <066>
00087 SUM=SUM+1:IF J>1 THEN SUM=SUM+AY(J-
      1,2)                                         <159>
00088 SOM=SUM-(INT(SUM/7)*7)                       <091>
00089 GOTO 97                                      <187>
00090 SUM=(1984-VAL(Y$))*365                       <139>
00091 IF J>1 THEN SUM=SUM+AY(12,2)-AY(J-1
      ,2):GOTO 93                                  <022>
00092 SUM=SUM+AY(12,2)                             <058>
00093 SUM=SUM+496-INT(VAL(Y$)/4)                   <019>
00094 SUM=SUM+19-INT(VAL(Y$)/100)                  <136>
00095 SOM=SUM-(INT(SUM/7)*7)                       <088>
00096 SOM=ABS(SOM-7):SOM=SOM+1:IF SOM=8 T
      HEN SOM=1                                    <129>
00097 SOM=SOM+1:IF SOM=8 THEN SOM=1                <218>
00098 K=1                                          <055>
00099 FOR II=1 TO AY(J,1)                          <082>
00100 TAKVIM$(SOM,K)=STR$(II)                      <013>
00101 SOM=SOM+1:IF SOM=8 THEN SOM=1:K=K+1          <162>
00102 NEXT II                                      <079>
00103 FOR I=1 TO 7                                 <204>
00104 FOR K=1 TO 6                                 <093>
00105 Z=VAL(TAKVIM$(I,7))+1                        <071>
00106 IF TAKVIM$(I,K)<>"" THEN TAKVIM$(I,
      7)=STR$(Z)                                   <078>
00107 NEXT K:NEXT I                                <020>
00108 FOR I=6 TO 7                                 <113>
00109 FOR K=1 TO 6                                 <098>
00110 IF TAKVIM$(I,K)="" THEN 112                  <039>
00111 TAKVIM$(I,K)=CHR$(158)+TAKVIM$(I,K)          <047>
00112 NEXT K:NEXT I                                <025>
00113 PRINT "<CLR>":PRINT TAB(4)M$;TAB(8)
      " ";ABS(VAL(Y$));TAB(16)A$(J);"<2SP
      ACE>AYI TAKVIMI"                             <095>
00114 PRINT "<3SPACE>UCCCCCCCCCRCCCRCCCRC
      CCRCCCRCCCRCCCI":X$="B<3SPACE>B<3SP
      ACE>B<3SPACE>B<3SHIFT-SPACE>B<3SHIF
      T-SPACE>B<3SHIFT-SPACE>B"                    <108>
00115 PRINT "<3SPACE>B<RVSON>"CHR$(5);"PA
      ZARTESI<RVSOFF>"CHR$(144);X$                 <240>
00116 BB$="<3SPACE>QCCCCCCCCC+CCC+CCC+CCC
      +CCC+CCC+CCCW":PRINT BB$                     <019>
00117 PRINT "<3SPACE>B<RVSON>"CHR$(5);"SA
      LI<5SPACE><RVSOFF>"CHR$(144);X$              <250>
00118 PRINT BB$                                    <150>
00119 PRINT "<3SPACE>B<RVSON>";CHR$(5)"CA
      RSAMBA <RVSOFF>"CHR$(144);X$                 <193>
00120 PRINT BB$                                    <152>
00121 PRINT "<3SPACE>B<RVSON>";CHR$(5)"PE
      RSEMBE <RVSOFF>"CHR$(144);X$                 <174>
00122 PRINT BB$                                    <154>
00123 PRINT "<3SPACE>B<RVSON>";CHR$(5)"CU
      MA<5SPACE><RVSOFF>"CHR$(144);X$              <090>
00124 PRINT BB$                                    <156>
00125 PRINT "<3SPACE>B<RVSON>";CHR$(5)"CU
      MARTESI<RVSOFF>"CHR$(144);X$                 <181>
00126 PRINT BB$                                    <158>
00127 PRINT "<3SPACE>B<RVSON>";CHR$(5)"PA
      ZAR<4SPACE><RVSOFF>"CHR$(144);X$             <003>
00128 PRINT "<3SPACE>JCCCCCCCCCECCCECCCEC
      CCECCCECCCECCCK""                            <201>
00129 PRINT "<HOME><2DOWN>"                        <150>
00130 FOR I=1 TO 7                                 <231>
00131 IF TT$(I,J,1)="" THEN 137                    <198>
00132 FOR Q=1 TO 6                                 <169>
00133 IF VAL(TAKVIM$(I,Q))<>VAL(TT$(I,J,1
      )) OR TAKVIM$(I,Q)="" THEN 135               <003>
00134 TAKVIM$(I,Q)=CHR$(158)+TAKVIM$(I,Q)
      :GOTO 136                                    <231>
00135 TAKVIM$(I,Q)=CHR$(144)+TAKVIM$(I,Q)          <138>
00136 NEXT Q                                       <028>
00137 PRINT TAB(14)TAKVIM$(I,1);TAB(18)TA
      KVIM$(I,2);TAB(22)TAKVIM$(I,3);              <082>
00138 PRINT TAB(26)TAKVIM$(I,4);TAB(30)TA
      KVIM$(I,5);TAB(34)TAKVIM$(I,6):PRIN
      T                                            <146>
                                                   <223>
```

```
00139 NEXT I
00140 FOR I=1 TO 5:A$=CHR$(158):IF I>1 TH
      EN A$=CHR$(144)                          (120)
00141 IF TT$(I,J,1)="" THEN 143                (192)
00142 PRINT "(6SPACE)"A$;TT$(I,J,1);" "A$
      (J)"(C=4) ";TT$(I,J,2)                   (085)
00143 NEXT I                                   (227)
00144 PRINT                                    (246)
00145 PRINT "(7SPACE)(RVSON)(CTRL-2)←:(CT
      RL-1)BASKA BIR TAKVIM,(RVSOFF)(3SPA
      CE)(RVSON)(CTRL-2)S:(CTRL-1)SON(RVS
      OFF)"                                    (096)
00146 YY$="":GET YY$:IF YY$<>"←" AND YY$<
      >"S" THEN 146                            (035)
00147 IF YY$="S" THEN PRINT "(CLR)":GOSUB
       5:GOTO 148                              (173)
00148 RESTORE:PRINT "(CLR)":GOTO 27            (055)
00149 F0$=" MUSTAFA AKALP 1985(11SPACE)"       (112)
00150 PRINT "(3UP)(5RIGHT)(CTRL-1)"F0$         (187)
00151 PRINT "(5DOWN)":END                      (078)
00160 REM ****OCAK AYINDAKI BAYRAM****         (115)
00161 DATA  1,YILBASI                          (248)
00162 REM ****OCAK AYI OZEL GUNLERI***         (036)
00163 DATA ,                                   (018)
00164 DATA ,                                   (019)
00165 DATA ,                                   (020)
00166 DATA ,                                   (021)
00170 REM ****SUBAT AYINDAKI BAYRAM****        (078)
00171 DATA ,                                   (026)
00172 REM ****SUBAT AYI OZEL GUNLERI***        (174)
00173 DATA ,                                   (028)
00174 DATA ,                                   (029)
00175 DATA ,                                   (030)
00176 DATA ,                                   (031)
00180 REM ****MART AYINDAKI BAYRAM****         (202)
00181 DATA ,                                   (036)
00182 REM ****MART AYI OZEL GUNLERI***         (123)
00183 DATA ,                                   (038)
00184 DATA ,                                   (039)
00185 DATA ,                                   (040)
00186 DATA ,                                   (041)
00190 REM ****NISAN AYINDAKI BAYRAM****        (198)
00191 DATA 23,ULUSAL EGEMENLIK VE COCUK B
      AYRAMI                                   (065)
00192 REM ****NISAN AYI OZEL GUNLERI***        (038)
00193 DATA ,                                   (048)
00194 DATA ,                                   (049)
00195 DATA ,                                   (050)
00196 DATA ,                                   (051)
00200 REM ****MAYIS AYINDAKI BAYRAM****        (155)
00201 DATA 19,ATATURKU ANMA-GENCLIK VE SP
      OR BAYRAMI                               (206)
00202 REM ****MAYIS AYI OZEL GUNLERI***        (251)
00203 DATA ,                                   (058)
00204 DATA ,                                   (059)
00205 DATA ,                                   (060)
00206 DATA ,                                   (061)
00210 REM ****HAZIRAN AYINDAKI BAYRAM****      (122)
00211 DATA ,                                   (066)
00212 REM ****HAZIRAN AYI OZEL GUNLERI***      (249)
00213 DATA ,                                   (068)
00214 DATA ,                                   (069)
00215 DATA ,                                   (070)
00216 DATA ,                                   (071)
00220 REM ****TEMMUZ AYINDAKI BAYRAM****       (099)
00221 DATA ,                                   (076)
00222 REM ****TEMMUZ AYI OZEL GUNLERI***       (036)
00223 DATA ,                                   (078)
00224 DATA ,                                   (079)
00225 DATA ,                                   (080)
00226 DATA ,                                   (081)
00230 REM ****AGUSTOS AYINDAKI BAYRAM****      (131)
00231 DATA 30,ZAFER BAYRAMI                    (201)
00232 REM ****AGUSTOS AYI OZEL GUNLERI***      (062)
00233 DATA ,                                   (088)
00234 DATA ,                                   (089)
00235 DATA ,                                   (090)
00236 DATA ,                                   (091)
00240 REM ****EYLUL AYINDAKI BAYRAM****        (181)
00241 DATA ,                                   (096)
00242 REM ****EYLUL AYI OZEL GUNLERI***        (021)
00243 DATA ,                                   (098)
00244 DATA ,                                   (099)
00245 DATA ,                                   (100)
00246 DATA ,                                   (101)
00250 REM ****EKIM AYINDAKI BAYRAM****         (232)
00251 DATA 29,CUMHURIYET BAYRAMI               (244)
00252 REM ****EKIM AYI OZEL GUNLERI***         (153)
00253 DATA ,                                   (108)
00254 DATA ,                                   (109)
00255 DATA ,                                   (110)
00256 DATA ,                                   (113)
00260 REM ****KASIM AYINDAKI BAYRAM****        (156)
00261 DATA ,                                   (118)
00262 REM ****KASIM AYI OZEL GUNLERI***        (252)
00263 DATA ,                                   (120)
00264 DATA ,                                   (121)
00265 DATA ,                                   (122)
00266 DATA ,                                   (123)
00270 REM ****ARALIK AYINDAKI BAYRAM****       (173)
00271 DATA ,                                   (128)
00272 REM ****ARALIK AYI OZEL GUNLERI***       (110)
00273 DATA ,                                   (130)
00274 DATA ,                                   (131)
00275 DATA ,                                   (132)
00276 DATA ,                                   (133)
00300 DATA 31,"OCAK",28,"SUBAT",31,"MART"
      ,30,"NISAN",31,"MAYIS",30,"HAZIRAN"      (114)
00301 DATA 31,"TEMMUZ",31,"AGUSTOS",30,"E
      YLUL",31,"EKIM",30,"KASIM",31,"ARAL
      IK"                                      (024)
00302 DATA "SALI","CARSAMBA","PERSEMBE","
      CUMA","CUMARTESI","PAZAR","PAZARTES
      I"                                       (113)
```